



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE
NÍVEL MESTRADO



TALITHA SILVA CAVALCANTE BEZERRA

AVALIAÇÃO DAS EMPRESAS AVÍCOLAS DE CORTE DE SERGIPE DE
ACORDO COM AS NORMAS DE QUALIDADE SANITÁRIA

SÃO CRISTÓVÃO

2017

TALITHA SILVA CAVALCANTE BEZERRA

**AVALIAÇÃO DAS EMPRESAS AVÍCOLAS DE CORTE DE SERGIPE DE
ACORDO COM AS NORMAS DE QUALIDADE SANITÁRIA**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe.

ORIENTADOR: Prof^a Dra. Daniela Pinheiro
Bitencurti Ruiz-Esparza

CO-ORIENTADOR: Prof^o Dr. Claudson
Oliveira Brito

SÃO CRISTÓVÃO

2017

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DE LAGARTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

- B574a Bezerra, Talitha Silva Cavalcante.
Avaliação das empresas avícolas de corte de Sergipe de acordo com as normas de qualidade sanitária / Talitha Silva Cavalcante Bezerra; orientadora Daniela Pinheiro Bitencurti Ruiz-Esparza. – São Cristóvão, 2017.
105 f.: il.
- Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Sergipe, 2017.
1. Aves - Abate. 2. Frango de corte. 3. Indústria avícola. 4. Vigilância sanitária I. Ruiz-Esparza, Daniela Pinheiro Bitencurti, orient. II. Título.

CDU 637.54'65

TALITHA SILVA CAVALCANTE BEZERRA

**AVALIAÇÃO DAS EMPRESAS AVÍCOLAS DE CORTE DE SERGIPE DE
ACORDO COM AS NORMAS DE QUALIDADE SANITÁRIA**

Dissertação apresentada como requisito
parcial para obtenção do título de Mestre
pelo Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento e Meio Ambiente da
Universidade Federal de Sergipe.

Aprovado em 23 de fevereiro de 2017.



Prof. Dra. DANIELA PINHEIRO BITENCURTI RUIZ-ESPARZA

ORIENTADORA



Prof. Dr. CLAUDSON OLIVEIRA BRITO

CO-ORIENTADOR

Prof.^a Dr^a IVANA SILVA SOBRAL

MEMBRO TITULAR INTERNO



Prof. Dr. JUAN MANUEL RUIZ-ESPARZA AGUILAR

MEMBRO TITULAR EXTERNO

Este exemplar corresponde à versão final da Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente concluído no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal de Sergipe (UFS).



Prof. Dra. Daniela Pinheiro Bitencurti Ruiz-Esparza (Orientadora)

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA
Universidade Federal de Sergipe – UFS



Prof. Dr. Claudson Oliveira Brito (Co-orientador)

Programa de Pós- Graduação em Zootecnia
Universidade Federal de Sergipe - UFS

É concedido ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal de Sergipe (UFS) responsável pelo Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente permissão para disponibilizar, reproduzir cópia desta Dissertação e emprestar ou vender tais cópias.



Talitha Silva Cavalcante Bezerra

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA
Universidade Federal de Sergipe – UFS



Prof. Dra. Daniela Pinheiro Bitencurti Ruiz-Esparza (Orientadora)

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA
Universidade Federal de Sergipe – UFS



Prof. Dr. Claudson Oliveira Brito (Co-orientador)

Programa de Pós- Graduação em Zootecnia
Universidade Federal de Sergipe - UFS

Dedico aos meus pais (Dora e Tênisson), irmãos
(Thiago e Thassiana) e sobrinhos (Thallyne,
Cauana e Ávio)

AGRADECIMENTOS

- Agradeço em primeira instância a Deus, pela vida, fé e força.
- Aos Professores Dra. Daniela Pinheiro Bitencurti Ruiz-Esparza e a Professor Dr. Claudson Oliveira Brito, pela dedicação, apoio e orientações no desenvolvimento deste trabalho.
- Aos professores Dr. Juan Manuel Ruiz-Esparza Aguiar e Dra. Ivana Silva Sobral pela forma como se dedicaram à análise deste trabalho.
- A minha mãe Dora que dispôs pacientemente o seu tempo a ir a campo realizar comigo a coleta de dados, além de suas orações.
- Ao meu pai (Tênisson), irmãos (Thiago e Thassiana), sobrinhos (Thallyne, Cauana e Ávio) e cunhados (Cau e Marina) que de maneira indireta contribuíram com esse trabalho.
- Aos donos das granjas Agropec Alimentos e Estrela por permitirem o desenvolvimento da pesquisa em suas propriedades.
- Aos trabalhadores da granja que se dispuseram a me passar informações nos horários de trabalho com todo o cuidado e zelo.
- Ao meu trio Eliane, Thaise e João, pelas palavras de força e incentivo.
- A turma de 2015.1 de mestrado do Prodema, pois aprendi muito com eles, em especial a Claudiene, Marília e Gabi.
- Por fim agradeço a todos que de forma direta ou indireta ajudaram a elaborar e torceram pela finalização do presente trabalho.

Gratidão!

“Embora ninguém possa voltar atrás e fazer um novo começo, qualquer um pode
começar agora e fazer um novo fim ”.
Francisco Cândido Xavier

RESUMO

Com o intuito de aprimorar a qualidade da carne de frango para a população, estudos acerca do manejo ambiental e sanitário, desde a chegada do plantel à setores de produção, têm sido intensificados para a existência de um produto final de qualidade. Estudos são realizados antes mesmo da inserção da granja, como por exemplo, o local de produção, artefatos que serão utilizados, lote com aptidão, e até mesmo o entorno da comunidade. Em Sergipe, a atividade avícola dissemina-se na maior parte das regiões, com um plantel expressivo quantitativamente. O objetivo geral dessa pesquisa foi avaliar o processo de operação das granjas Agropec Alimentos e abatedouro Freguês Alimentos, em Lagarto, SE e Estrela, em Maruim, SE até o abate, de acordo com as normas de qualidade sanitária utilizando indicadores de sustentabilidade. Os procedimentos metodológicos referentes a essa pesquisa englobam descrever o processo de criação de frango de corte nas duas granjas no Estado de Sergipe, desde a aquisição dos pintinhos até o abate; comparar o processo de criação de frango de corte nas granjas estudadas com as normas de qualidade sanitária, com visitas aos locais; analisar a percepção da comunidade no entorno da granja em relação aos impactos dessa atividade, com a realização de entrevistas; selecionar indicadores de sustentabilidade, que foram pressão/estado, impacto/efeito e resposta, para avaliar o processo de criação de frango de corte nessas granjas, visando à melhoria no processo referente às instruções normativas para criação de frango de corte. Os resultados apontaram que a que as granjas estudadas estão dentro dos padrões sanitários e de acordo com a qualidade esperada. As entrevistas revelaram ainda que, os feirantes apoiam a presença de granjas no município e que as mesmas não causam nenhum tipo de impacto ambiental.

Palavras-chave: Cadeia avícola, instrução normativa, manejo, produtores rurais.

ABSTRACT

In order to improve the quality of poultry meat for the population, studies on the environmental and sanitary management, from the arrival of the establishment to the production sectors, have been intensified for the existence of a final quality product. Studies are conducted even before the farm is inserted, such as the place of production, artifacts that will be used, batch with aptitude, and even the community environment. In Sergipe, poultry activity is widespread in most regions, with a significant number of poultry. The general objective of this research was to evaluate the operation process of the Agropec Alimentos farms and slaughterhouse food, in Lagarto, SE and Estrela, in Maruim, SE until slaughter, according to health quality standards using sustainability indicators. The methodological procedures related to this research include describing the process of raising broilers at the two farms in the State of Sergipe, from chicks to slaughter; To compare the process of raising broiler chickens in the studied farms with sanitary quality standards, with site visits; Analyze the perception of the community in the surroundings of the farm in relation to the impacts of this activity, with interviews; To select sustainability indicators, which were pressure / state, impact / effect and response, to evaluate the process of raising broiler chicken in these farms, aiming at improving the process regarding the normative instructions for raising broiler chicken. The results showed that the farms studied are within the sanitary standards and according to the expected quality. The interviews also revealed that, the farms support the presence of farms in the municipality and that they do not cause any kind of environmental impact.

Keywords: Poultry chain, normative instruction, rural producers, management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Exemplo do processo de alimentação dos pintinhos, em que os mesmos são estimulados a fazer uso da ração e da água, para um bom desempenho de carcaça em um certo tempo.

Figura 2 – Exemplo do Plano de Gestão Ambiental, em que a granja necessariamente tem que ser inserida sem impactos ambientais onde será instalada.

Figura 3 – Sentido correto para a construção do aviário.

Figura 4 – Modelo de construção para a produção de frango de corte colonial. Modelo de instalação sem escala.

Figura 5 - Exemplos de: a) aquecimento e b) bebedouros e comedouros, utilizados para frango de corte.

Figura 6 – a) Exemplo de utilização de ventiladores artificiais com nebulizadores para um equilíbrio térmico dos pintinhos; b) Botijão para utilização de aquecimento dos pintinhos em períodos frios.

Figura 7 - a) Veículo utilizado para transportes de aves sejam de um dia para a chegada na granja, seja para o transporte do abate final. b) Caixa em que é feito o alojamento dos pintinhos até a chegada da granja.

Figura 8 – a) Exemplos de pedilúvio com desinfetantes específicos; b) utilização de cal; c) exemplo de rodolúvio para a passagem de veículos para adentrar a granja.

Figura 9 – Exemplo de material de cama do aviário, bagaço de cana com maravalha para a utilização da cama da instalação.

Figura 10 - Localização da área de estudo.

Figura 11 - Bacias hidrográficas do município de Lagarto.

Figura 12 - Geomorfologia do município de Lagarto.

Figura 13 - Solos do município de Lagarto.

Figura 14 - Uso da terra do município de Lagarto.

Figura 15 - Bacias hidrográficas do município de Maruim.

Figura 16 - Geomorfologia do município de Maruim.

Figura 17- Solos do município de Maruim.

Figura 18- Uso da terra do município de Maruim.

Figura 19- Exemplo de escrituração zootécnica.

Figura 20 – Exemplo de sistema “todos dentro, todos fora”.

Figura 21- Esquema para limpeza e desinfecção.

Figura 22 – Sem a presença de pedilúvio e rodolúvio.

Figura 23- Manejo utilizado dentro dos padrões sanitários.

Figura 24- Chegada do lote na granja.

Figura 25- Fluxo de clientes nas barracas dos feirantes.

Figura 26- imagens das feiras de Maruim, Itaporanga d’Ajuda e Lagarto.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Existência de granjas no município.

Gráfico 2- Impactos ambientais relacionados a presença das granjas.

Gráfico 3- Benefícios para o município.

Gráfico 4- Benefícios em relação a compra, venda e abate nos municípios que possuem granjas.

Gráfico 5- Geração de emprego: trabalhou ou trabalha na granja.

Gráfico 6- Realização de trabalho social.

Gráfico 7- Criação de animais para o próprio sustento.

Gráfico 8- Montar um próprio negócio.

Gráfico 9- Proposta para trabalhar na granja.

Gráfico 10- Importância da presença da granja no município para geração de emprego.

Gráfico 11- Representação da pressão.

Gráfico 12- Representação do Estado.

Gráfico 13- Representação de Impacto.

Gráfico 14- Representação de Resposta.

Gráfico 15- Representação dos índices médios por categoria.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Indicadores da Avicultura e qualidade sanitária

Quadro 2- Indicadores de sustentabilidade em relação a pressão.

Quadro 3- Indicadores de sustentabilidade em relação à estado.

Quadro 4- Indicadores de sustentabilidade em relação ao impacto/efeito.

Quadro 5- Indicadores de sustentabilidade em relação a resposta.

Quadro 6- Indicadores por categorias.

LISTA DE SIGLAS

ABNT- Associação Brasileira de Normas e Técnicas

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento

BPP- Boas Práticas de Produção

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

EMBRAPA - Empresa Brasileira De Pesquisa Agropecuária

EMDAGRO- Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe

GTA- Guia de Transporte Animal

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MAPA- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

OECD- Organization for Economic Cooperation and Development

PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

RIISPOA- Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária De Produtos de Origem Animal

SEADAPS - Secretaria de Estado Da Agricultura, Desenvolvimento Agrário e da Pesca de Sergipe

LISTA DE SÍMBOLOS

CO- Monóxido de Carbono

CO₂ – Dióxido de Carbono

N- Nitrogênio

NH₃- Amônia; Amoníaco

P- Fósforo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	20
2- FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	24
2.1 - O Histórico da Avicultura	24
2.2- A Avicultura de Corte Industrial	25
2.3- Avicultura na Visão Socioeconômica e Ambiental.....	26
2.4- Ambiência e Bem-Estar na Avicultura.....	27
2.5- A Criação de Frango de Corte	32
2.5.1.- Escolha do lote.....	33
2.5.2- Preparação das instalações.....	34
2.5.3- Limpeza e desinfecção dos galpões	34
2.6 - Cama do Aviário.....	35
2.6.1- Reutilização da cama	38
2.7 - Saída do Lote.....	39
2.8 - Resíduos Produzidos na Avicultura de Corte	39
2.9 - Legislação e Inspeção de Carnes	40
2.10- Desenvolvimento Sustentável e a Avicultura.....	41
2.11- Sustentabilidade da Avicultura no Nordeste	44
2.12- Aspectos Ambientais	45
2.14-Indicadores de Sustentabilidade	47
3- METODOLOGIA	50
3.1. Delimitação e Caracterização da Área de Estudo	50
3.2- Levantamento Bibliográfico	59
3.3- Coleta.....	60
3.4- Avaliação do processo de criação do frango de corte	61
3.5- Análise comparativa do processo de criação de frango de corte nas granjas estudadas de acordo com as normas de qualidade sanitária	61
3.6- Análise da percepção dos feirantes dos municípios que compram o produto diretamente na empresa avícola, em relação aos impactos desta atividade.....	62
3.7- Uso de indicadores de sustentabilidade para avaliação do processo de criação de frango de corte nas granjas estudadas.....	62
4- RESULTADOS E DISCUSSÕES	67
4.1- Avaliação do processo de criação do frango de corte	67
4.2- Análise comparativa do processo de criação de frango de corte nas granjas estudadas de acordo com as normas de qualidade sanitária	69

4.3- Análise da percepção dos feirantes dos municípios que compram o produto diretamente na empresa avícola, em relação aos impactos desta atividade.....	70
4.4- Uso de indicadores de sustentabilidade para avaliação do processo de criação de frango de corte nas granjas estudadas	79
4.4.1- Seleção e mensuração de indicadores	79
5- CONSIDERAÇÕES FINAIS	96
6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	98
APÊNDICE A- ROTEIRO DE ENTREVISTAS.....	105

INTRODUÇÃO

O Brasil é um país de grande extensão territorial e clima favorável, salvo esporádicas adversidades, apresenta características favoráveis para o desenvolvimento de atividades agropecuárias, a citar: avicultura, suinocultura, bovinocultura, cultivos de grãos, entre outras. Essas atividades, sobretudo a avicultura, apresentam cadeias integradoras diversas, que normalmente iniciam com o produtor rural (denominado integrado), terminando na agroindústria, que são as empresas responsáveis pelo beneficiamento e agregação de valor aos produtos oriundos do campo.

A avicultura é um segmento agroindustrial que envolve várias atividades, as quais podem ser vistas como uma cadeia produtiva que inclui a produção de matrizes, incubação de ovos, criação das aves, produção de ração e outros insumos, processamento das aves (abate e produtos finais), distribuição (transporte, estocagem e comercialização) e o consumidor final.

A cadeia avícola de corte evidencia um importante papel socioeconômico para o Brasil, principalmente na última década, pelo fato da geração de mais de três milhões e meio de empregos, e que abastece o mercado nacional de carnes com a fonte de proteína animal mais consumida, além de gerar receitas cambiais para o país (UBABEF, 2013a).

As questões ambientais relacionadas com a atividade tomam uma importância ainda maior, devido a vários fatores desta cadeia exigirem um desenvolvimento produtivo com qualidade nutricional e ambiental, principalmente, os consumidores (EMBRAPA, 2003).

Essas questões ambientais, as quais até certo tempo, não eram consideradas pelos produtores rurais no manejo de sua unidade produtiva, com o passar dos anos, passou a ser parte integrante do manejo cotidiano. Com isso, antes da própria implantação da produção, algumas exigências devem ser contempladas para que a criação não seja uma fonte geradora de poluição (EMBRAPA, 2003).

Segundo Holanda e colaboradores (2014), as práticas de manejo de alguns sistemas de produção, como o caso da avicultura, comprometem a conservação da biodiversidade, a fertilidade dos solos, a qualidade dos recursos hídricos e a segurança alimentar.

Com algumas dessas medidas, por exemplo, a melhoria no manejo ambiental e sanitário, manejo nutricional, manejo da cama, a avicultura de corte reduziu custos de produção e padronização dos produtos ofertados aos consumidores, aumentando com isso a competitividade da cadeia.

No entanto, a sustentabilidade de qualquer cadeia de suplementos em um longo período depende do fluxo de mercadorias entre os produtores e consumidores finais. Por conseguinte, diante das oscilações de mercado, é necessário que todos que compõe a atividade, sejam devidamente remunerados para que a atividade continue (SORJ et al., 2008).

Considerando que a maior fragilidade da cadeia avícola de corte é representada pelos produtores rurais, realizar uma avaliação constante e detalhada das unidades rurais produtoras de aves assume uma total importância para a manutenção do equilíbrio alcançado pela cadeia nos últimos anos (SORJ et al., 2008).

A finalidade deste trabalho foi a de realizar estudos acerca da avaliação das empresas avícolas de corte de Sergipe, de acordo com as normas de qualidade sanitária, utilizando como ferramenta os indicadores de sustentabilidade para que a atividade tenha uma avaliação mais sustentável e com menos impacto no meio ambiente e comunidade. As granjas estudadas foram a Agropec Alimentos e abatedouro Freguês Alimentos, localizada no município de Lagarto e a Granja Estrela, localizada no município de Maruim.

Com isso, foram realizados estudos acerca dos manejos dessas granjas, incluindo todas as etapas, que vão desde a chegada do lote, aspectos do manejo incluindo a disposição dos resíduos sólidos e da cama do aviário, até a saída para o abate. As informações obtidas foram corroboradas com os órgãos responsáveis, como a Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe (EMDAGRO, 2003), responsável pelas fiscalizações, para identificar como os produtores fazem o transporte dos animais até o abate.

Além disso, foi avaliada a percepção dos feirantes nos dois municípios estudados, que compram o produto diretamente das empresas avícolas, para conhecer quais os benefícios, o retorno econômico e a visão sobre a questão ambiental da empresa avícola, pela percepção dos compradores diretos do produto.

Objetivo geral

- Avaliar o processo de operação das granjas Agropec Alimentos e abatedouro Freguês Alimentos, em Lagarto, SE e Estrela, em Maruim, SE até o abate, de acordo com as normas de qualidade sanitária utilizando indicadores de sustentabilidade.

Objetivos específicos

- Descrever o processo de criação de frango de corte das duas granjas no Estado de Sergipe, desde a aquisição dos pintinhos até o abate.
- Comparar o processo de criação de frango de corte nas duas empresas avícolas estudadas com as normas de qualidade sanitária.
- Analisar a percepção dos feirantes ou possíveis beneficiários diretos dos municípios que compram o produto diretamente na empresa avícola, em relação aos impactos desta atividade.
- Selecionar indicadores de sustentabilidade para avaliar o processo de criação de frango de corte nas duas empresas avícolas estudadas, visando à melhoria no processo referente às instruções normativas para criação de frango de corte.

A metodologia escolhida descreve o processo de criação de frangos de corte, desde a chegada na granja até o abate, visando analisar duas das principais empresas avícolas de corte do Estado, perpassando assim pela percepção dos feirantes, compradores diretos ou indiretos de aves. Também foram utilizados para o estudo indicadores de sustentabilidade, visando uma melhoria no processo de criação e que estejam de acordo com as normas de instruções para a atividade de frango de corte. A fundamentação teórica foi destinada evidenciando a base literal para o entendimento geral do trabalho, partindo do contexto do histórico da avicultura mundial, nacional e local. Foram apresentados também o que é a avicultura de corte industrial e a visão da avicultura

socioeconômica e ambiental. Referência também a ambiência e bem-estar animal, os fatores importantes para a criação, assim como a criação de frango de corte, desde a escolha do lote até a chegada na mesa do consumidor. Logo em seguida, faz-se referência aos resíduos sólidos produzidos na avicultura e sua destinação e um breve histórico de legislação e inspeção de carne. A elucidação da metodologia proposta se apresenta dividida em quatro sub-tópicos: avaliação do processo de criação de frango de corte; análise comparativa do processo de criação de frango de corte nas granjas estudadas de acordo com as normas de qualidade sanitária; análise socioambiental sobre a percepção dos feirantes ou possíveis beneficiários diretos dos municípios, que comprem o produto diretamente na empresa avícola, em relação aos impactos desta atividade; uso de indicadores de sustentabilidade para avaliação do processo de criação de frango de corte nas granjas estudadas. Por fim, demonstra-se quais os resultados do trabalho levando em consideração os objetivos pretendidos.

2- FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 - O Histórico da Avicultura

As aves entraram em domesticação no período da Antiguidade, pelo rei da Lídia Creso, em que se interessava por brigas de galo (ALBINO; TAVERNARI, 2008). Com o passar do tempo, em meados de 1930, observou-se o desenvolvimento da avicultura industrial no mundo, com criadores independentes em estilos de domesticação das aves.

A princípio, o desenvolvimento da atividade se deu com a agregação de pequenos produtores para uma ampla comercialização do produto, entre galinhas e perus. E essa agregação ocasionou no crescimento significativo de empresas fornecedoras e que comercializavam as aves, gerando assim novas fontes de renda (ARASIRO, 1989).

No Brasil, a criação de aves originou-se com a colonização portuguesa, em 1532, sem muito destaque na atividade avícola. Já nos anos de 1900, verificou uma exploração considerada razoável com destaque no país (ARASIRO, 1989).

Entre os anos de 1900 a 1930 a criação avícola era vista como um entretenimento e não tinha destaque como criação econômica. Os criadores não possuíam conhecimento técnico e as instalações eram consideradas precárias para obtenção de lucro (ALBINO; TAVERNARI, 2008).

Por se tratar de uma atividade muito dinâmica no cenário nacional, a avicultura deve ser reconhecida pelas características que possibilitaram sua rápida difusão e instalação no país (SORJ; POMPERMAYER; CORADINI, 2008). A criação de aves industrial no Brasil começou a ser desenvolvida na década de 1960 do século XX, nos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro, maiores mercados consumidores da época (MENDES; NAAS; MACARI, 2004).

A partir de então, a criação de aves passou a ser dominante nos estados de Santa Catarina e Mato Grosso, em decorrência da facilidade dos baixos preços dos grãos de milho e soja, principais insumos para alimentação de frangos vivos.

O país desempenha um papel de maior relevância e líder do setor mundial e destaca-se com um padrão de tecnologia avançado das criações; com o controle sanitário, os insumos e a precaução com o bem-estar dos animais; com o mercado consumidor que

se encontra cada vez mais exigente em relação a inspeção de carne (MENDES; NAAS; MACARI, 2004).

Esses avanços só contribuíram para o avanço da fase industrial do país, que até então era de subsistência e passou a ter um reconhecimento industrial em todas as esferas da cadeia produtiva.

Nos anos de 1990, a avicultura de corte ampliou-se para o Centro-Oeste, por conta de terras mais baratas, maior quantidade de grãos e desafios sanitários menores. Ainda nessa época verificou-se que a atividade se disseminava por mais regiões do país, e assim o Nordeste adentrou na atividade (EVANGELISTA, et al., 2008).

O nordeste brasileiro, mesmo com um ótimo potencial produtivo, corresponde em apenas 9% da produção nacional de carne de frango e o principal estado que desempenha a atividade é Pernambuco (EVANGELISTA, et al., 2008).

Apesar do Brasil ser considerado um país recente na atividade avícola, já se destaca como um dos maiores produtores mundiais dessa atividade, sendo superado apenas pelos Estados Unidos e China, entretanto, tem os principais índices de produtividade e exportação de carne de aves (ALBINO; TAVERNARI, 2008).

Em Sergipe a avicultura de corte distendeu-se previamente por meio do sistema de integração em que os parceiros integradores, que são as grandes granjas, uma média de cinco no estado, fornecem os subsídios para a implantação da granja, a exemplo, pintos, ração e assistência técnica. Consequentemente, os integrados contribuem com a estrutura para criação dos animais e com a mão-de-obra, segundo a Secretaria da Agricultura, Desenvolvimento Agrário e da Pesca (SEADAP, 2015).

A atividade na região sergipana encontra-se disseminada em todas as regiões, com um plantel quantitativamente expressivo, com destaque para os municípios de Areia Branca, Itabaiana, Lagarto, Siriri, Aracaju, São Cristóvão e Itaporanga D'Ajuda.

A maior dificuldade para a expansão da atividade no Estado ocorre no valor da ração, composta basicamente de milho e soja, que na maioria das vezes tem de ser importados de outros estados, para atender à demanda dos criadores (SEADAP, 2015).

2.2- A Avicultura de Corte Industrial

A avicultura industrial no Brasil teve início no final da década de 1950, quando começou a perceber as estruturas dos novos aviários, com nova metodologia de manejo da criação de aves e uma parceria com o Instituto Biológico de São Paulo, entre outros. Foram feitas atuações acerca de melhoria das doenças e o controle sanitário em geral, com origem das primeiras associações e cooperativas de avicultores (SORJ, et al., 2008).

Além disso, é de grande importância para o cerne da produção avícola industrial, os processos de cuidados com alimentação e a genética das aves (Figura 1). O mercado procura um produto final com custo e benefício que trabalhem juntos, ou seja, quanto maior a transformação de ração em carne, em um mínimo de tempo, melhor para atender ao mercado.

Figura 1 – Exemplo do processo de alimentação dos pintinhos, em que os mesmos são estimulados a fazer uso da ração e da água, para um bom desempenho de carcaça em um certo tempo.



Fonte: Imagens capturadas pela autora, 2015.

2.3- Avicultura na Visão Socioeconômica e Ambiental

A avicultura no Brasil é comentada pela qualidade da carne de frango produzida no País, contudo, não constata sobre o lado social e econômico incrementado por esta atividade agropecuária (UBABEF, 2013a). Na última década o complexo avícola de corte evidenciou uma importância socioeconômica substancial para o país.

Um dos aspectos sociais mais utilizados na atividade certamente trata-se da mão-de-obra intensiva, item que mais gera emprego e renda para a agropecuária. Observa-se na última década a geração de mais de três milhões e meio de empregos (UBABEF, 2013a). Além de gerar emprego e renda, a avicultura contribui para a consolidação do homem no campo.

No momento atual, a atividade avícola, é rentável economicamente e percebe-se que a cada dia torna-se mais internacionalizada e coesa, e com um aporte de estar sem fronteiras geográficas de tecnologia (SORJ, et al., 2008).

O setor avícola deve ser percorrido como um complexo industrial e não pode ser apenas analisado como aspecto de produção e repartição, analisa-se também uma abordagem organizada do espaço (SORJ, et al, 2008).

Com uma visão de grande importância dentro do setor pecuário, a atividade avícola toma vários cuidados referente a questão ambiental, em eficiência a vários fatores da atividade para pleitear produtos com qualidades nutricionais e ambientais de acordo com o mercado consumidor (ALBINO; TAVERNARI, 2008).

Os produtores rurais, em um passado recente, não conduziam sua atividade com uma preocupação referente a questão ambiental. Faziam o manejo da atividade sem um Plano de Gestão Ambiental, que hoje constata ser um plano fundamental no que diz respeito ao manejo da atividade perante a probabilidade de riscos ambientais (Figura 2).

Figura 2 – Exemplo do Plano de Gestão Ambiental, em que a granja necessariamente tem que ser inserida sem impactos ambientais onde será instalada.



Fonte: Imagens capturas pela autora, 2015.

2.4- Ambiência e Bem-Estar na Avicultura

Como toda atividade agropecuária, que tem o viés com o homem pela utilização/consumo, verifica-se impactos sobre o meio ambiente, desse modo, não seria

diferente na avicultura com seus produtos de valor agregado (MENDES; NAAS; MACARI, 2004).

Com isso, a indústria avícola aumenta significativamente a produção e observa-se ainda mais impactos relacionados ao meio ambiente. Necessita-se diminuir os impactos referentes a utilização de recursos naturais que são necessários para a atividade, tais como: consumo de energia, água, ar, solo, que se faz presente em todo o ciclo de vida do produto (MENDES; NAAS; MACARI, 2004).

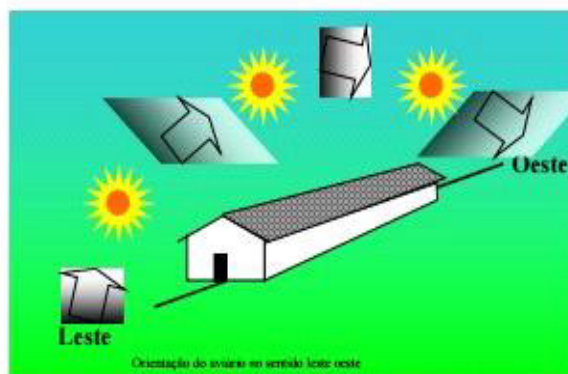
O meio ambiente viabiliza recursos naturais e se retrata sensível a ação do homem. A forma racional com que esses recursos são utilizados sofrerão pressões legislativas e podem diminuir a utilização. Espera-se uma inter-relação entre o frango e o meio ambiente incumbindo aos beneficiários o convívio para um processo contínuo de melhorias na atividade.

Além do meio ambiente, deve-se levar em consideração o local em que será construído o aviário para a atividade. Ter um estudo detalhado da atividade de um modo geral, levar em conta o clima da região e a escolha das edificações e dar margem a viabilidade econômica (ALBINO; TAVERNARI, 2008).

A avicultura necessita de um ambiente propício para que a atividade dê certo. Em meio a isso, estudos são feitos referentes ao microclima da região em que vai se instalar a atividade. E se tratando do Brasil, verifica que as instalações são abertas fazendo com que o ambiente interno pareça com o externo. Instalações adequadas tem a finalidade de proporcionar o conforto térmico as aves, principalmente em relação a temperatura (21° a 26° C) e uma boa umidade relativa (50 e 70%), sem esquecer do período chuvoso, em que as aves necessitam de um cuidado mais adequado e proporcionar situação de manejo e alimentação ideais (PEREIRA, 1986).

No Nordeste, por se tratar de uma região de clima quente, sugere-se que a instalação do galpão seja acondicionada no sentido Leste-Oeste, ou seja, a linha que representa o percurso do sol acompanhe toda a linha do telhado e faça com que diminua o estresse térmico na parte de dentro do galpão (Figura 3) (EMBRAPA, 2006).

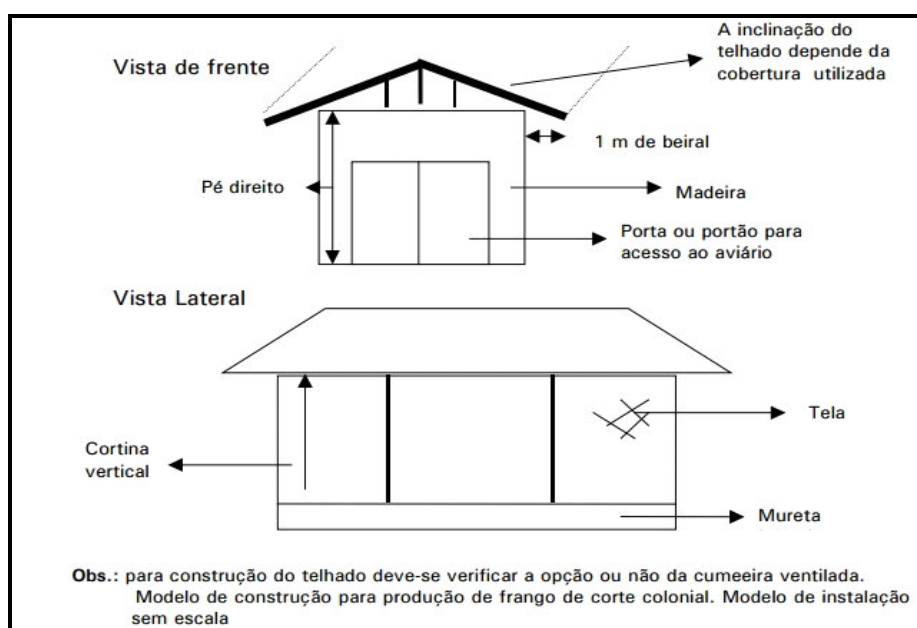
Figura 3 – Sentido correto para a construção do aviário.



Fonte: Paulo Abreu, 2000.

Ainda para a construção do aviário, levar em consideração a cobertura do telhado, a altura da parede, o piso, material para utilização da construção e o grau de sofisticação dessa construção, segundo a região e o material que será utilizado, para que ocorra a maximização da produção de carne (Figura 4) (ALBINO; TAVERNARI, 2008).

Figura 4 – Modelo de construção para a produção de frango de corte colonial. Modelo de instalação sem escala.



Fonte: EMBRAPA, 2006.

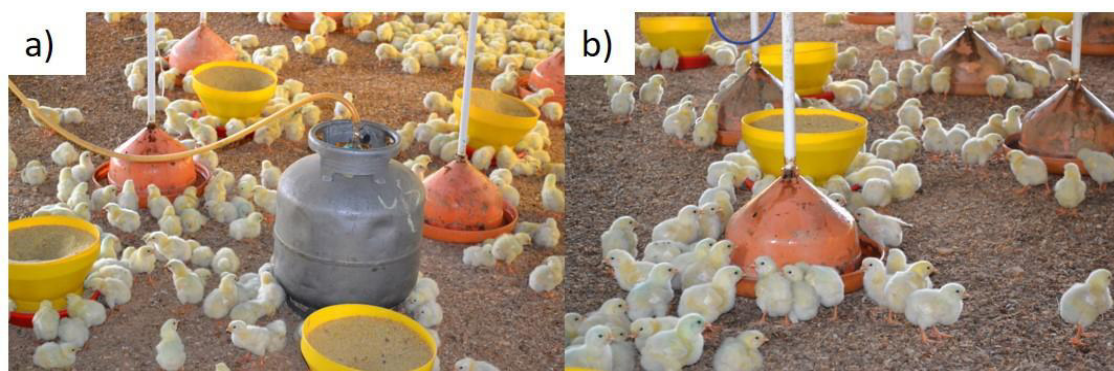
Levar em consideração também, que junto com a ambiência, anda o bem-estar animal e na criação de aves não difere. Com isso o conceito de bem-estar animal, a princípio, era dentro dos padrões de natureza, muito amplo, com aspectos pouco científico e não tinha uma aceitação boa entre os países produtores.

Existem vários tipos de conceitos que podem ser levados em consideração em se tratando de bem-estar animal. Normalmente as definições de bem-estar encontram-se definidas em três âmbitos, entre eles: o legal, o público e o técnico (SWANSON, 1995).

O conceito de legal é estabelecido por agrupamento jurídico, com padrões mínimos de norma em que possam ser seguidas e aceitas pela sociedade e representada por vias legais, em caso de disputa. Já o público contorna a ideia da sociedade civil, a empatia e o ativismo perante a face relacionada às questões animais. E o técnico que envolve questões relacionadas a fatores científicos que ocorrem por meios efetivos de bem-estar, que envolvem comportamento, aspectos fisiológicos e respostas produtivas (MENDES; NAAS; MACARI, 2004).

Em se tratando de avicultura de corte, são levados em consideração algumas práticas que são fundamentais para a atividade. Como a escolha dos pintinhos, o preparo das instalações, a limpeza e desinfecção dos galpões, a lavagem e desinfecção dos equipamentos, a cama do aviário, o recebimento dos pintinhos no galpão, algumas granjas utilizam o círculo de proteção e pinteiro. Também levam em consideração o aquecimento, a cortina dos aviários, a iluminação dos galpões, os bebedouros, os comedouros, a nutrição e alimentação, o ciclo de produção, a saída do lote, a avaliação de desempenho do lote e resíduos da granja (Figura 5) (MENDES; NAAS; MACARI, 2004).

Figura 5 - Exemplos de: a) aquecimento e b) bebedouros e comedouros, utilizados para frango de corte.



Fonte: Imagens capturadas pela autora, 2015.

Verifica-se ainda que conceito de bem-estar para frangos de corte tem que se levar em consideração o modo de como os animais são alojados. Em alguns casos são apurados casos de aumento de mortalidade por agressões, canibalismo e doenças respiratórias. Algumas pesquisas apontam que problemas com alojamento leva a um desequilíbrio

social e limitações de liderança, que aumenta o desconforto e o estresse social (MENDES; NAAS; MACARI, 2004).

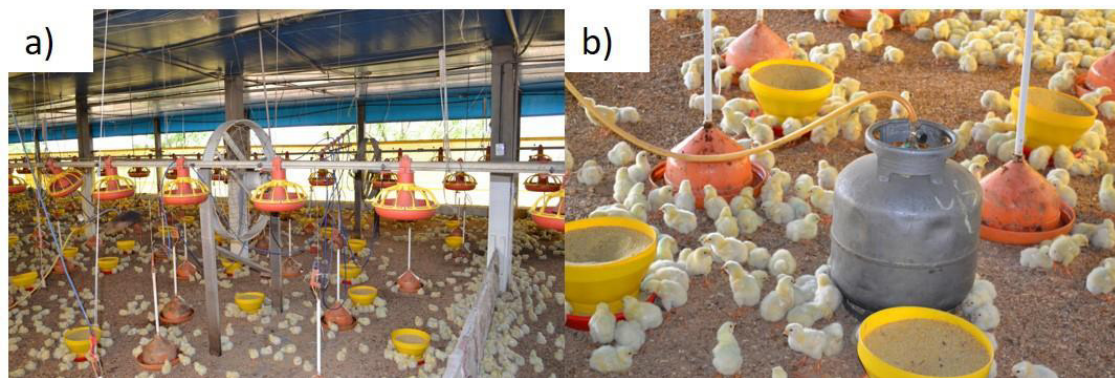
Corroborando ainda que para a importância do bem-estar animal as cinco liberdades, que foram relatadas no “O Livro Branco”, consta sobre a segurança dos alimentos, da Comissão das Comunidades Europeias (2001), que cita sobre saúde e bem-estar dos animais. São levadas em consideração as seguintes liberdades:

- Liberdade de movimento e de expressar comportamento normal, inerente a sua espécie;
- Liberdade de não passar fome ou sede se malnutrido;
- Liberdade de não passar estresse físico ou térmico;
- Liberdade de não estar exposto a doenças e mal tratos;
- Liberdade de não passar medo.

Com uma primeira norma europeia aprovada e que regula o manejo de criação de animais em criatórios (Comissão Regulation nº 436/2001) aponta o seguinte aspecto em relação ao ambiente interno:

- O animal deve ter liberdade de movimentar-se com conforto e não deve estar sujeito a desconforto térmico (Figura 6).

Figura 6 – a) Exemplo de utilização de ventiladores artificiais com nebulizadores para um equilíbrio térmico dos pintinhos; b) Botijão para utilização de aquecimento dos pintinhos em períodos frios.



Fonte: Imagens capturadas pela autora, 2015.

2.5- A Criação de Frango de Corte

Com os avanços no desenvolvimento da atividade avícola no mundo, verificam-se um grande número de exigências perante a atividade. Com isso, averigua-se estudos mais intensificados nas áreas de genética, nutrição, manejo e sanidade (MENDES, NÄÄS, MACARI, 2004). Percebe-se então, altos índices de produtividade e um produto final com qualidade e segurança alimentar para o consumidor final.

Na criação de frango de corte, tendo em vista a escala comercial, encontram-se envolvidos no sistema de criação basicamente três tipos de avicultor e que podem ser integrados em: o integrador, o cooperado e o independente (ALBINO; TAVERNARI, 2008).

O sistema integrado é adotado pela maioria das empresas avícolas, e é conduzido entre a empresa e o avicultor. Esse sistema tem por finalidade garantir ao avicultor o rendimento definido, lote após lote, livrando das oscilações de mercado, porque muitas das vezes o preço da venda não cobre os custos de produção.

Nesse sistema, a empresa entra com todos os insumos para a criação e o avicultor coopera com a mão-de-obra, instalações de qualidade, cama e equipamentos. Feito o investimento e tendo sucesso, o pagamento do integrador (empresa) ao integrado (avicultor) será analisado a partir do índice de eficiência da produção.

O sistema de criação cooperativo é realizado entre cooperativas e seus cooperados. Em que a cooperativa entrará com os insumos necessários para a criação e a venda será realizada juntamente com o preço de mercado. Ao final da atividade, depois de ter feito todo o manejo necessário e chegar a comercialização do lote, o lucro obtido será dividido entre os cooperados.

E no sistema de produção independente, o próprio avicultor faz a compra para a granja com todo o material necessário para a atividade, faz todo o manejo adequadamente e vende os frangos a preço de mercado. Tem que ser levado em consideração que nesse sistema existem risco de oscilação de mercado e que nem sempre o avicultor terá o lucro esperado (ALBINO; TAVERNARI, 2008).

2.5.1.- Escolha do lote

Essa etapa é primordial para o sucesso total da atividade. Deve-se iniciar a criação com um lote saudável, livres de doenças como *Mycoplasma gallisepticum*, *Mycoplasma synoviae*, *Salmonella pullorum* e *Salmonella gallinarum*. E ainda ter uma boa imunidade para doenças de Gumboro, Bronquite-Infecciosa e Newcastle (ALBINO; TAVERNARI, 2008).

São observadas algumas características para a aquisição de pintinhos saudáveis e com uma boa qualidade para a atividade avícola: (EMBRAPA, 2003)

- Ter procedência de um incubatório proficiente e com controle sanitário adequado.
- Comportamento ativo e alerta.
- Dispor de mais de 40 g de peso e apontar-se ativo.
- Pernas brilhantes e cerosas ao tato.
- Dispor de olhos brilhantes, redondos e ativos; e umbigo bem cicatrizados.
- Apontar tamanho e cor uniforme.
- Dispor de canelas brilhantes e lustrosas e ausentes de tons avermelhados.
- Apontar plumagem seca, longa e macia e sem emplastamento da cloaca.
- Ausência de deformidades (por ex. pernas tortas, pescoço torcido ou bico cruzado).
- Apresentar-se vacinado contra Mareck já no incubatório.
- Ter seu transporte em caixas desinfetadas e com forração nova.

A granja não pode apresentar-se distante do incubatório e a viagem até a chegada do lote deve ser de no máximo 12 horas. O transporte das aves deve ser em veículos especiais, com controle de temperatura e de umidade e ainda apresentar ventilação (Figura 7). Assim que o lote chegar à granja deve ser feita a supervisão e o galpão de alojamento deverá estar pronto para recebimento das aves (EMBRAPA, 2003).

Figura 7 - a) Veículo utilizado para transportes de aves sejam de um dia para a chegada na granja, seja para o transporte do abate final. b) Caixa em que é feito o alojamento dos pintinhos até a chegada da granja.



Fonte: Imagens Capturadas pela Autora, 2016.

2.5.2- Preparação das instalações

O ambiente da instalação precisa encontrar-se limpo e protegido e deve fornecer as aves um mínimo de estresse. Na teoria, a criação de frango de corte pode ser aplicada em qualquer lugar do mundo, sem levar em consideração as condições climáticas da região. Contudo, a prática é diferenciada e existe uma complexidade no manejo das instalações (EMBRAPA, 2003).

As instalações devem ser acometidas de conforto térmico e as aves precisam manifestar todo o seu potencial genético. Muitos são os cuidados referente as instalações, começando pela escolha do local e a construção das instalações avícolas. Levar em consideração para as instalações de frango de corte a proximidade com o centro consumidor; infraestrutura interligada com todas as vias de criação como: insumos, energia elétrica, abastecimento de água, assistência técnica; clima. (ALBINO; TAVERNARI, 2010).

2.5.3- Limpeza e desinfecção dos galpões

O procedimento de limpeza e desinfecção dos galpões sempre será realizado quando um lote for substituído. Obrigatoriamente faz-se uma remoção da matéria orgânica acumulada durante a criação anterior, sem esquecer que deve ser realizada a retirada do lote toda de uma vez (ALBINO; TAVERNARI, 2010).

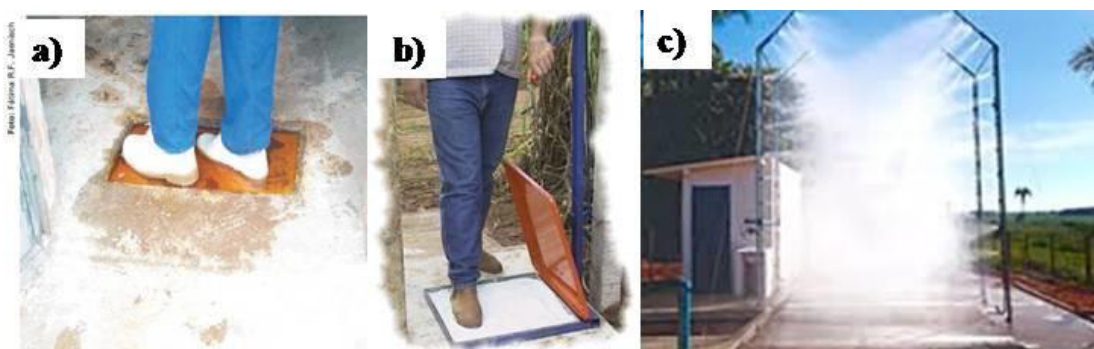
Serão realizados todos os procedimentos, a limpeza da cama, esvaziar e limpar os silos e varrer todo o galpão, incluindo tela, cortinas e o exterior do galpão. É importante fazer uma rigorosa lavagem com a utilização de sabão ou desinfetante para uma melhor remoção da sujeira acumulada (ALBINO; TAVERNARI, 2010).

Deve levar em consideração que a desinfecção realizada após a lavagem dos galpões é ineficaz na existência de matéria orgânica, então, logo em seguida a desinfecção do galpão deverá ser fechado totalmente por um período de 48 horas, para uma melhor ação e para um período mais amplo de ação ao produto, e ainda deve ser realizado um vazio sanitário de no mínimo 15 dias, para a chegada de um lote novo no galpão.

Realizar um controle de roedores, além da lavagem e desinfecção da caixa d'água e dos encanamentos. E para uma boa segurança sanitária da granja, é necessária a existência de um pedilúvio com desinfetante e restringir ao máximo as visitas à granja. Levar em consideração a criação de aves no sistema “todos dentro, todos fora”, ou seja, alojar aves de mesma procedência e idade (EMBRAPA, 2006).

Se caso exista a ocorrência de visitantes, esses devem usar roupas adequadas e limpas, e ainda fazer a utilização de botas descartáveis, levando em consideração que o homem é o maior transmissor de doenças, caso não tenha esse procedimento passar veículos por rodolúvio e visitantes e trabalhadores por pedilúvio (Figura 8).

Figura 8 – a) Exemplos de pedilúvio com desinfetantes específicos; b) utilização de cal; c) exemplo de rodolúvio para a passagem de veículos para adentrar a granja.



Fonte: Citrolima, 2015, adaptada pela autora.

2.6 - Cama do Aviário

Na produção avícola, não existe muitos debates acerca da cama do aviário, tanto no meio dos produtores quanto no meio científico/acadêmico. Como decorrência disso, e levando em conta os avanços da avicultura, desconsidera-se os materiais mais

aprimorados para utilização da cama como um dos entraves para maior desenvolvimento da atividade (AVILA et al., 1992).

De acordo com Ávila e colaboradores (1992), todo material que será distribuído no galpão para o conforto e bem-estar do animal denomina-se de cama do aviário, ou cama de frango. São utilizados vários materiais para a utilização de cama, em que irá revestir todo o piso da instalação avícola e irá receber excreções, restos de ração e penas.

O material utilizado para a cama de frango deve antecipar a redução do impacto e atrito das aves com o piso do aviário, funcionando como um “colchão protetor” das lesões da epiderme (ALBINO; TAVERNARI, 2008).

A ave terá contato direto com a cama e isso faz com o que o material utilizado para a mesma apresente requisitos adaptados para modificar as características do meio, assim a ave evitará as variações de temperatura no interior da instalação e o contato direto com o piso e as fezes.

A cama do aviário deve ser de acordo com os padrões de qualidade necessários, tais como: serem macios, compreensíveis, pouco densos, absorventes, isotérmicos, livres de fungos e não tóxicos, além de serem de baixo custo e apresentarem boa disponibilidade no mercado, deve ser bem manejada e tratada, é importante que possa contribuir com a economia e possa contribuir para um bom ou mal funcionamento do lote (MENDES, NÄÄS, MACARI, 2004).

São de inteira recomendações de cama:

- Quantidade: 5 a 8 cm no verão, 8 a 10 cm no inverno.
- Qualidade:
 - Capacidade de absorver umidade e evitar o empastamento;
 - Liberar facilmente a umidade;
 - Livres de fungos e substâncias tóxicas;
 - Partículas de tamanho médio, homogêneas e livres de partículas estranhas;
 - Baixa condutividade térmica;
 - Capacidade de amortecimento mesmo sob alta densidade;
 - Disponibilidade na região;
 - Deve-se fazer exame micológico da cama quando suspeitar de Aspergilose.

A matéria-prima utilizada para que a cama absorva a umidade existente no piso e que tenha uma boa diluição referente as excretas das aves devem facilitar o manejo e ter uma maximização da vida útil da cama, já que existe a possibilidade de reaproveitar ao final da criação.

A cama deve ser devidamente espalhada pelo piso do galpão uniformemente, proporcionando um conforto desde a chegada do lote até a saída para o abate, e abranger boas condições sanitárias para que ocorra um bom desempenho do lote (Figura 9).

Figura 9 – Exemplo de material de cama do aviário, bagaço de cana com maravalha para a utilização da cama da instalação.



Fonte: Imagem capturada pela autora, 2015.

Segundo Albino e Tavernari (2008), a cama do aviário requer algumas características e/ou propriedades de um bom material:

- Ter capacidade de absorver umidade, evitando emplastamento.
- Liberar facilmente a umidade absorvida.
- Ter umidade em torno de 20 a 25%.
- Ser de tamanho médio (material picado ou triturado);
- Ser composta de partículas homogêneas e estar livre de material estranho.
- Apresentar bom isolamento de piso (baixa condutividade térmica).
- Ser de baixo custo.
- Apresentar boa disponibilidade na região e estar livre de substâncias tóxicas.

Os materiais utilizados para cama do aviário são muitos e de grande relevância para o aproveitamento de uma boa cama. Existem alguns tipos de materiais, tanto

industrial como resto de algumas culturas, que são produzidos na própria propriedade ou adquiridos na região, que podem ser úteis para a utilização da cama do aviário. Deve ser levado em consideração a qualidade do material em decorrência das condições sanitárias e ambientais de criação.

Existem poucos trabalhos no Brasil referente a comparação de eficiência dos materiais disponíveis nas regiões (AVILA et al., 1992). Entre os mais utilizados estão:

- Maravalha;
- Resíduos de beneficiamento industrial da madeira;
- Sabugo de milho triturado;
- Casca de arroz, café e amendoim;
- Palhadas de culturas em geral;
- Fenos de gramíneas;
- Rama de mandioca;
- Resíduos das indústrias de cana-de-açúcar e
- Reciclagem de papel.

É importante combinar juntamente com o material utilizado o custo e a disponibilidade de material na região. Levar em conta que alguns fatores podem inviabilizar a troca da cama para a formação de um novo lote, sendo que alguns produtores fazem a reutilização da cama. É possível fazer a reutilização por quatro a sete lotes, desde que tenha a qualidade e os aspectos sanitários.

2.6.1- Reutilização da cama

Em se tratando de reutilização de cama, devem ser levados em consideração alguns fatores primordiais para que não ocorra problemas na entrada do novo lote. Entre esses cuidados são necessários verificar se o lote anterior estava livre de problemas sanitários e se a cama apresenta condições físicas para a reutilização (ALBINO; TAVERNARI, 2007). Segundo Ávila *et al.* (1992), a reutilização da cama não é uma

prática recente e tornou-se uma alternativa para superar a escassez dos materiais convencionais, além de não onerar a criação.

Para uma boa reutilização, deve ser feita a retirada das partes úmidas, proceder à queima das penas, sempre revolvendo a cama, utilizando de ferramentas como lança-chamas nas paredes e telas do galpão.

A prática da reutilização deve seguir alguns critérios para que haja um bom aproveitamento no reuso. A cama deve ser aglomerada, dentro ou fora do aviário, para ocasionar o processo de fermentação. Aconselha ainda que o material seja umedecido e o período de aglomeração deve ser de no mínimo 15 dias, levando em consideração a boa fermentação e o vazio sanitário (ALBINO; TAVERNARI, 2007).

2.7 - Saída do Lote

O manejo final deve seguir um calendário e uma logística estabelecida por cada granja de criação. Essa etapa é importante por se tratar de um pré-abate do animal e corrobora com o sucesso da criação (EMBRAPA, 2003).

Nessa etapa, a retirada do lote, requer cuidados necessários para o sucesso da criação. Espera-se dessa fase a qualidade e o custeio reduzido em que possa atender as exigências do consumidor.

A prática da saída inicia-se com a retirada total da alimentação do lote, seis a oito horas antes do transporte, mantendo somente uma dieta hídrica para facilitar o esvaziamento do trato gastrointestinal e evitar a desidratação (ALBINO; TAVERNARI, 2008).

Conduzir a prática da “apanha” das aves com cuidados específicos para minimizar o estresse. É importante que o caminhão e as caixas em que irão fazer o transporte das aves tenham passado pelo processo de desinfecção e limpeza. O transporte da granja até o abatedouro deve estar de acordo com padrões estipulados com a legislação.

2.8 - Resíduos Produzidos na Avicultura de Corte

Embora sejam poucos os resíduos produzidos na avicultura, devem ser levados em consideração os cuidados com o meio ambiente, a comunidade do entorno da granja e a própria granja de um modo geral.

O que se produz de resíduo sólido na granja são praticamente a cama de aviário e as carcaças dos animais mortos. Deve ser levada em consideração os componentes dessa cama, como por exemplo, realizar uma análise para um manejo adequado. Em relação a carcaça, dependerá da quantidade da eficiência produtiva da criação, ou seja, quanto melhor o manejo realizado, menores índices de mortalidade, como resultado, será uma menor quantidade desse resíduo sólido gerados (EMBRAPA, 2003).

Para não causar prejuízos ao meio ambiente é necessário a utilização de Boas Práticas de Produção (BPP), assim, ocorrerá uma prática sustentável na produção. O tratamento ou o aproveitamento desses resíduos é uma prática que deve ser planejada pelo avicultor e colocada em ação para menores agressões ao meio ambiente (EMBRAPA, 2003).

Um exemplo de utilização de resíduos da avicultura, seja ele de cama de frango, é a utilização na agricultura. Faz-se uso do material como adubação e com isso muitos produtores vendem esse material para essa prática.

Existem outros que utilizam na alimentação de ruminantes, mas essa prática não é correta desde a instrução normativa número quinze, de 17 de julho de 2001, no segundo artigo, em que proíbe em todo território nacional a produção e a comercialização de cama do aviário para a alimentação de ruminantes.

2.9 - Legislação e Inspeção de Carnes

Segundo Pinto (2014), a implantação do sistema de inspeção de carnes praticadas no Brasil teve influência do mercado consumidor europeu, no final do século XIX. Por conveniência, estabeleceu-se bases técnico-científica da inspeção *ante mortem* e *post mortem* dos animais de açougue, na década de 1880, com o intuito de verificar doenças existentes na época em toda a Europa. Logo após, os norte-americanos incluíram a

legislação de carnes com inspeção para existência de doenças, porém, o intuito era atender as exportações para os países europeus e em seguida o mercado consumidor.

A inspeção sanitária de produtos de origem animal teve início no ano de 1906, com a Lei 1.660, com a criação da Diretoria de Indústria Animal que indicava a prática de inspeção sanitária e tecnologia dos produtos de origem animal, dando a incumbência da inspeção sanitária nos matadouros e o estudo de divulgação dos modernos processos da indústria de laticínios (PINTO, 2014).

Entende-se como carne de aves a parte muscular abatida, consideradas adequadas ao consumo humano e que tenha o registro e o aval de um médico veterinário responsável antes e depois do abate. E como carcaça, trata-se do corpo inteiro do animal tenha o mesmo passado por insensibilização ou não, sangria, depenagem e evisceração, no qual as partes de vísceras tenham sido removidas (Ministério da Agricultura e do Abastecimento, 1998).

Depois de todo esse processo, verificar qual o abatedouro tem a inspeção e a licença para que passe pelos processos de resfriamento, pré-resfriamento, congelamento, rotulagem, embalagem, classificação, lote de aves até a mesa do consumidor (Ministério da Agricultura e do Abastecimento, 1998).

Em Sergipe, o órgão responsável por fazer a inspeção e fiscalização dos abatedouros e matadouros é a Empresa de Desenvolvimento Agrário de Sergipe (EMDAGRO), com sua criação no ano de 1962. Com prestações de serviço de assistência técnica em todo o Estado de Sergipe, a força maior da EMDAGRO seria trabalhar acerca de Pesquisa Agropecuária, Defesa Animal e Vegetal e Ações Fundiárias (EMDAGRO, 2015).

2.10- Desenvolvimento Sustentável e a Avicultura

A sustentabilidade é difundida por adotar mudanças na produtividade e produção animal, além de mudanças nas culturas produtivas e são interligados com a economia, o meio ambiente e a sociedade. A sustentabilidade torna-se nos últimos anos um negócio certo e tendencioso (LUBIN e ESTYR, 2010). É também uma inovação no mercado (NIDUMOLU et al, 2009).

De acordo com a comissão Brundtland das Nações Unidas de 1989, a sustentabilidade é definida como “satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras satisfazerem as próprias necessidades”. Ocorre um tripé da sustentabilidade em que refletem na ideia de sustentáveis: sociais, econômicas e as dimensões ecológicas em que são viáveis na interseção dos três para a sustentabilidade (KAUFMANN, 2015).

Com o crescimento regular, a avicultura apresenta uma cadeia produtiva com elevado aumento tecnológico, com maior produtividade em menor tempo. Isso gera um aumento de impacto ambiental sofrido na atividade. Esse impacto ambiental pode vir de variações das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente.

Segundo Kim et. al. (2012), a adequação da nutrição é um dos passos importantes referentes a impacto negativo do meio ambiente, pois serve para desenvolver o desempenho do animal sem grandes impactos.

O setor de aves pode agravar em um aumento nos custos de produção em relação a preocupação com os impactos ambientais (MAGDALAINE E CHESNEL, 2005). O crescimento da produção de aves merece destaque na avaliação do ciclo de vida produtivo até os impactos ambientais ocasionados pela atividade (PRUDÊNCIO DA SILVA, 2013).

O setor pecuário desempenha melhorar o impacto ambiental e exercer um papel fundamental na mitigação das alterações climáticas por meio de melhorias tecnológicas. Para isso, a conversão alimentar eficiente e a qualidade alimentar são fundamentais para a redução dos gases do efeito estufa (KAUFMANN, 2015).

As diferenças nos recursos humanos e naturais, clima, topografia e a distribuição geográfica dos sistemas de produção agrícola no Brasil, levou ao estabelecimento de lote diferente correntes, o que pode resultar em diferentes impactos ambientais (PRUDENCIO DA SILVA, 2013). Leva-se em consideração que a produção de frango é variável e depende de fatores como clima, solo e as práticas agrícolas.

Referindo-se a degradação ambiental, a agricultura e a pecuária são causas importantes de poluição, a nível global, principalmente nas produções de gado com uma elevada densidade animal. A produção de monocultura, como exemplo do milho e soja, a utilização de fertilizantes, são meios de poluição de cursos d'água, quedas de biodiversidade, consumidores de carbono naturais são destruídos devido ao uso da terra

e os gases do efeito estufa são emitidos em todas as fases de produção de ração (KAUFMANN, 2015).

A pecuária auxilia na melhora da agricultura em relação as questões ambientais (STEINFELD et al, 2006; FAO, 2009). Para que o impacto ambiental seja menor, deve-se levar em consideração a integração lavoura-pecuária. Com a substituição dos fertilizantes químicos pelo esterco de frango para uso na lavoura, diminuindo o impacto ambiental estimado e assim tem a integração lavoura-pecuária (PRUDENCIO DA SILVA, 2013).

Essa integração lavoura-pecuária segundo Williams et al (2006), que faz referência da diminuição de impactos ambientais com fornecimento de ração com altos fatores nutricionais, diz-se que a terra tem que ser arável e atendam as culturas que tenham maior necessidade de adubação.

A qualidade ambiental de um sistema de produção da avicultura tais como restrição de espaço, água de boa qualidade, energia e alimentos requer um alto controle sanitário.

A avicultura gera resíduos que se não forem bem trabalhados podem vir gerar grandes impactos ambientais, como por exemplo a cama do aviário, se não for bem trabalhada para reutilização ou para adubo orgânico aumentará o impacto no meio ambiente. A associação avicultura e meio ambiente adverte que resíduo gerado por essa atividade pode existir, mas ainda se pode fazê-los de forma eficaz, agregando valor a subprodutos, contudo.

Na avicultura a água é uma fonte essencial e o uso desse recurso deve ser racional; consumida em pequenas quantidades pelas aves, mas com uma frequência elevada; ainda é feita a utilização desse recurso com a higienização dos equipamentos, a vacinação, a administração de medicamentos e aditivos. Os índices zootécnicos podem ser alterados se a água não for de qualidade (WILLIANS et al., 2006) e acarretar negativamente os índices econômicos da atividade, pois a água é fator primordial da avicultura.

A qualidade do ar em sistemas intensivos deve ser levada em conta por ter grandes quantidades de gases tóxicos como monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂) e amônia (NH₃), sendo a amônia o gás que afeta negativamente as aves e as pessoas (LIMA, 2005) aumentando a capacidade de doenças respiratórias e prejuízos aos processos produtivos (MENDES; NÄÄS; MACARI, 2004). Segundo Kim et. al. (2012),

a amônia atmosférica afeta a representação de crescimento do frango, além de afetar resposta imunitárias (WANG et. al., 2010).

Cerca de 50% de nitrogênio (N) e 57% de fósforo (P) são excretados no esterco de frango (PATTERSON et al, 1998). Nitrogênio e fósforo são poluentes e interferem na qualidade da água e do solo. Segundo Moore (1998), as dificuldades principais em relação a problemas ambientais seriam a lixiviação de substâncias, escoamento superficial de poluentes, volatilização de gás amoníaco (NH_3), essa volatilização pode causar danos à saúde humana e animal.

Partículas mais grosseiras e aerossóis também estão dentre os elementos poluentes do ar, que podem servir como propagador de diversos agentes patógenos e desenvolvimento de processos alérgicos para aves e também trabalhadores.

2.11- Sustentabilidade da Avicultura no Nordeste

Os modelos de desenvolvimento sustentável são imprescindíveis e evidenciam no padrão de crescimento da atividade (SORJ et al., 2007). O nordeste brasileiro apresenta um elevado potencial produtivo, mas se comparado as outras regiões esse potencial é reduzido a 9% da produtividade nacional de carne de frango e o principal estado produtor é Pernambuco, com uma grande produção de carne e ovos.

O crescimento da sustentabilidade da atividade avícola nos últimos anos ocorre simultaneamente ao sucesso e a qualidade dos alimentos à base de frango. É pontuado pelos fatores de como o produtor irá escolher o pacote genético, levando em conta os resultados zootécnicos, manejo adequado dos produtores com as aves, destacando o bem-estar da linhagem, a nutrição equilibrada, prevenção da saúde do plantel, competência de toda a cadeia da atividade e o aumento da confiança do mercado consumidor pelo produto final de qualidade (ALBINO E TAVERNARI, 2008).

A produtividade da região nordeste provém principalmente de condições favoráveis para a atividade, como a baixa amplitude térmica, pouca variação de temperatura durante todo ciclo de vida da atividade, principalmente nas primeiras semanas de vida das aves.

Os produtores do Nordeste têm que superar vários obstáculos que em muito atrapalham o crescimento produtivo na região, como o caso das longas distâncias dos insumos (milho e soja) até chegar as granjas, principais ingredientes da base da ração das aves, o que encarece o produto final e termina por inviabilizar maiores investimentos ao longo da cadeia produtiva (MENDES, NÄÄS, MACARI, 2004).

Outro fator que intervém no desenvolvimento da avicultura nordestina é a falta de estudos específicos para a região, principalmente em relação às pesquisas voltadas à questão da sustentabilidade, ambiência e da padronização das instalações, que variam muito, entre e dentro das propriedades, inviabilizando assim a adoção de práticas e manejos que diminuam as perdas dos processos produtivos.

2.12- Aspectos Ambientais

Com uma visão de grande importância dentro do setor pecuário, a atividade avícola toma vários cuidados referente a questão ambiental, em eficiência a vários fatores da atividade para pleitear produtos com qualidades nutricionais e ambientais de acordo com o mercado consumidor (ALBINO; TAVERNARI, 2008).

Os produtores rurais, em um passado recente, não conduziam sua atividade com uma preocupação referente a questão ambiental. Faziam o manejo da atividade sem um Plano de Gestão Ambiental, que hoje constata ser um plano fundamental no que diz respeito ao manejo da atividade perante a probabilidade de riscos ambientais.

O Plano de Gestão Ambiental deve ser implementado na atividade no que se diz respeito às características e probabilidade de risco ambiental, e também de dispor de um plano de ação para caso ocorra algum problema na propriedade (ALBINO; TAVERNARI, 2008).

Antes da atividade ser implantada deve-se levar em consideração as exigências do controle ambiental. Essas exigências compreendem questões relacionadas a:

- Realizar estudos das características zootécnicas, hídricas, questões climáticas, sociais e econômicas da criação;
- Discernir os resíduos gerados pela atividade, no qual o produtor saberá qual o destino final desses resíduos em relação ao manejo e ao sistema de tratamento;

- Supervisionar a atividade com indicadores ambientais e determinar a capacidade de suporte da atividade; apontar outras cadeias produtivas para associar a avicultura;
- Identificar áreas ambientais na propriedade que sejam sensíveis diante da atividade;
- Conhecimento das disfunções que os resíduos podem causar ao homem e aos animais e estabelecer um programa de administração ambiental, levando em conta a unidade produtiva (EMBRAPA, 2003).

Essa identificação inicial é positiva quanto a questão ambiental, a implantação não irá causar danos ao meio ambiente. Após a implantação da atividade um Plano de Gestão Ambiental deve ser delineado na atividade. No Plano de Gestão deve conter informações acerca da severidade e probabilidade de riscos ambientais que venham a existir na atividade e ainda obter um plano de ação caso ocorra algum problema (EMBRAPA, 2003).

Devem ser considerados no plano as seguintes características:

- Os resíduos produzidos na atividade;
- Mitigação dos impactos ambientais;
- Aproveitamento dos resíduos;
- Tratamento dos resíduos;
- Segurança humana e ambiental
- A não comercialização da cama do aviário para alimentação de ruminantes, de acordo com a Instrução Normativa nº 15 de 17 de julho de 2001, que proíbe essa comercialização em todo território nacional;
- Racionalização do uso de recursos naturais e insumos.

2.13- Manejo Sanitário

Recomenda-se alojar as aves no sistema “todos dentro, todos fora”, ou seja, alojar animais com as mesmas idades e procedências, do alojamento até o abate em um mesmo aviário: (EMBRAPA, 2003)

- Para que seja evitado problemas sanitários nos galpões de criação deve-se avaliar o risco de contaminação de qualquer objeto que precise ser introduzido no aviário, só fazer a introdução após rigorosa desinfecção. Na entrada dos galpões deve ser colocado um recipiente com solução desinfetante para a desinfecção dos calçados (pedilúvio), antes de entrarem e ao saírem do aviário e quando houver transito de veículo, utilizar de desinfetantes para as rodas e a lavagem do carro (rodolúvio).
- Fazer controle de moscas, cascudinhos e roedores e observar a limpeza de bebedouros e comedouros, bem como dos aviários e suas imediações.
- Fazer utilização de fossas sépticas ou compostagem para eliminação de animais mortos.
- Comunicar as autoridades sanitárias qualquer evento com alta mortalidade que não estiver relacionado a falha de manejo. Fazer o devido transporte do frango de acordo com o Guia de Trânsito Animal (GTA) e preenchido corretamente por um médico veterinário credenciado, ainda manter uma ficha com todas as especificações do lote com informações de data do alojamento, número de aves alojadas especificação de vacinas, medicamentos aplicados e mortalidade diária do lote.

2.14-Indicadores de Sustentabilidade

O termo indicador é originário do latim *indicare*, que tem por finalidade descobrir, apontar, anunciar, estimar (HAMMOND et al., 1995). Indicadores podem ser ainda um meio de comunicar ou informar a respeito de uma finalidade, por exemplo, a respeito do desenvolvimento sustentável, mas também pode ser tendencioso ou fenomenal que não sejam detectáveis (HAMMOND et al., 1995).

Indicador para McQueen e Noak (1998) pode ser uma medida que resume as informações relevantes de um fenômeno particular ou substituto dessa medida, parecido com o discurso de Holling (1978) que indicador é uma medida do comportamento do sistema em termos de atributos expressivos e perceptíveis.

Para a OECD- *Organization for Economic Cooperation and Development* (1993), proposta pelo Governo canadense, indicador é um parâmetro ou valor derivado de vários parâmetros em que serão utilizadas informações sobre o fenômeno da pesquisa.

Um indicador permite a obtenção de informações sobre uma dada ferramenta de uma dada realidade (MITCHELL, 1997). Observa-se ainda que pode ser considerado como uma resposta sintomática às atividades exercidas pelo ser humano dentro de um determinado sistema.

Algumas definições de indicadores colocam como variável e que está relacionada provavelmente com outra variável estudada, que não seja observada (CHEVALIER et al., 1992). A mesma opinião de Gallopin (1996) que afirma que indicadores com níveis mais concretos são variáveis.

Levar em consideração que a escolha por indicadores de sustentabilidade não se limitou por aspectos ecológicos, mas por aspectos físicos, químicos, biológicos, econômicos, sociais e culturais (HOLANDA et al., 2014).

De acordo com Holanda et al. (2014), os indicadores são ferramentas eficazes para a mensuração de mudanças de características de um determinado sistema, o que enquadra a atividade avícola sergipana, onde os indicadores auxiliarão nas análises sobre o funcionamento da atividade, em relação a aplicação de normas e o cumprimento das mesmas.

Para auxiliar no planejamento de ações de melhorias na produção de frango de corte serão selecionados indicadores de sustentabilidade que podem ser compreendidos como estratégias paramétricas que possibilitem avaliar e monitorar diferentes aspectos ambientais, econômicos e sociais (HOLANDA, 2014).

De acordo com Bellen (2006), indicadores tem como objetivo agregar e quantificar informações de maneira que possibilite a simplificação de informação sobre fenômenos complexos tentando melhorar com isso o processo de comunicação.

Na criação de frango de corte não seria diferente já que se enquadra os indicadores de sustentabilidade tais como (HOLANDA, 2014):

Indicadores de pressão: relaciona-se às pressões sobre o meio ambiente, em consequência das interações sociedade/natureza.

Nesse aspecto será realizado estudos acerca de como a granja tem afetado o meio ambiente e as consequências que a mesma traz a comunidade,

Indicadores de estado: relacionados ao estado em que se encontra o ambiente, com a pressão sofrida a uma determinada situação do ambiente físico, químico e biológico, levar também em conta o ecossistema e suas funções, incluindo a população humana.

Com esse indicador, será observado como encontra o processo de manejo, fiscalização sanitária, se está realmente de acordo com as instruções normativas para criação de frango de corte e como se encontram os trabalhadores para a realização da atividade.

Indicadores de impacto: relacionados com os efeitos e impactos resultantes das alterações causadas no sistema, principalmente aqueles relativos às funções ecológicas, aos recursos bióticos e abióticos e, ainda a sociedade e à população.

Com a observação desse indicador, serão verificados os impactos e os efeitos causados pela atividade, levar em conta como estão realizando o manejo sanitário principalmente, sem esquecer da limpeza e desinfecção do local.

Indicadores de resposta: relacionados com o resultado que a sociedade gera como resposta às pressões, estados e efeitos sobre o meio ambiente, e são os que conduzem os processos de desenvolvimentos e uso dos recursos naturais.

Nos indicadores de respostas serão observados o que a comunidade indica que seja benéfico ou maléfico e se realmente a atividade é primordial para a comunidade, sem causar danos ao meio ambiente.

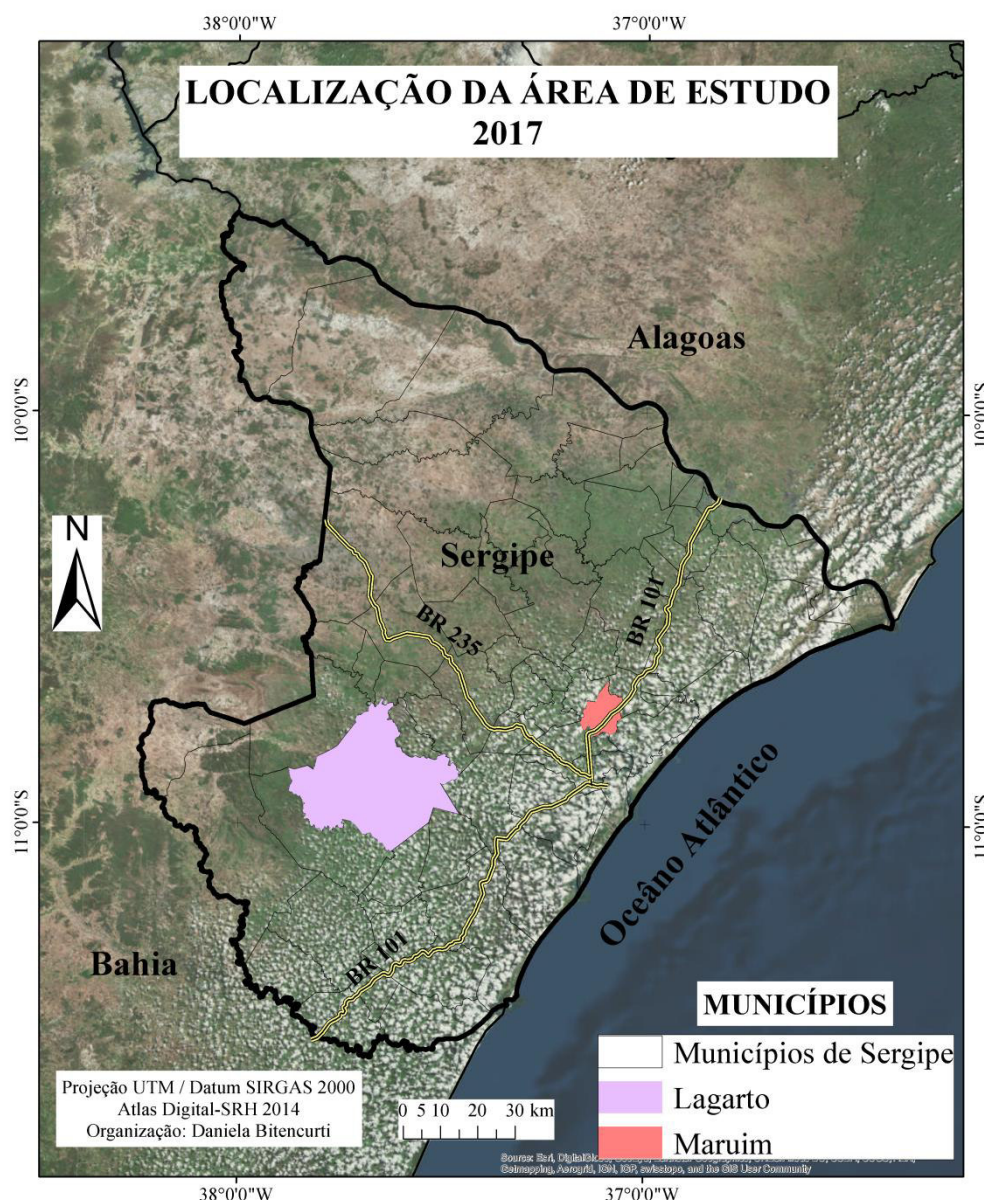
3- METODOLOGIA

3.1. Delimitação e Caracterização da Área de Estudo

O Estado de Sergipe situa-se na região nordeste do Brasil, com área total de aproximadamente 21.915,17 km², correspondente a 0,26% do território nacional. Com seu limite no Estado de Alagoas pelo Norte e cortado pelo rio São Francisco e ao sul e a oeste limita-se o Estado da Bahia, separados pelos rios Real e São Francisco e a leste limita-se pelo oceano Atlântico.

Por ser uma atividade bem disseminada no Estado de Sergipe, a pesquisa foi realizada nas duas principais empresas avícolas do Estado, com destaque para Agropec Alimentos e abatedouro Freguês Alimentos, localizada no município de Lagarto e Granja Estrela, localizada no município de Maruim (Figura 10). A Granja do Pina, localizada no município de Nossa Senhora do Socorro e Granja Asa Branca, localizada no município de São Cristóvão não deram autorização para o desenvolvimento da pesquisa. Tais granjas abastecem o Estado de Sergipe e estão regulamentadas pela EMDAGRO.

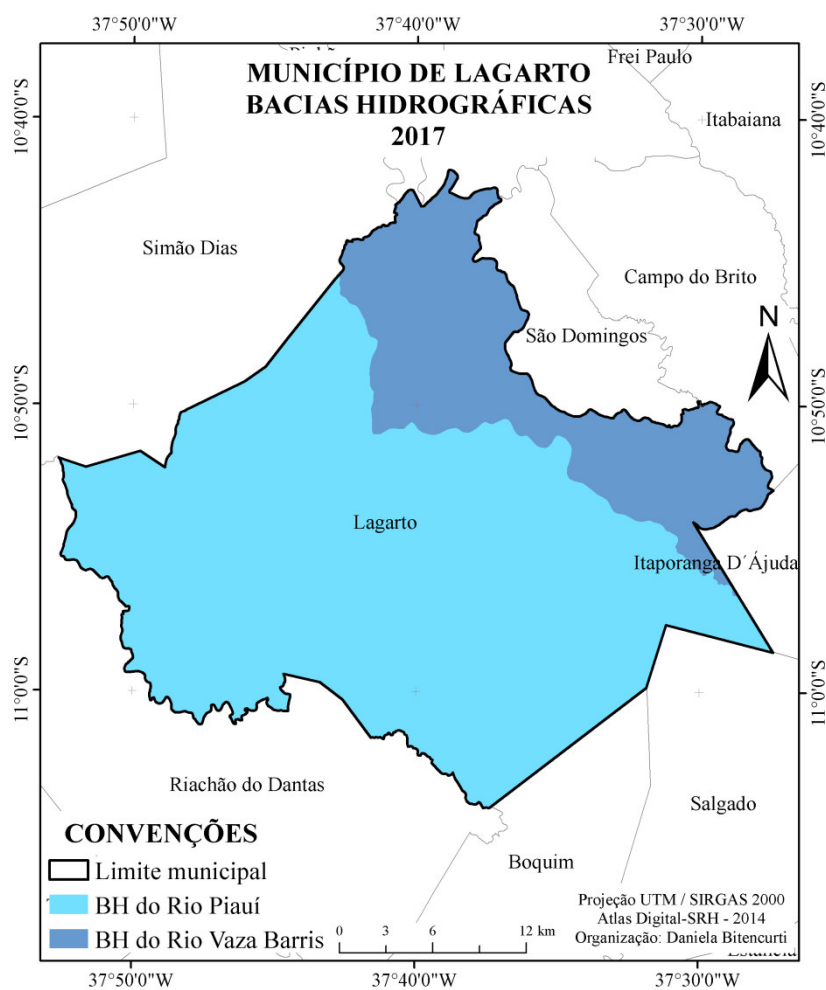
Figura 10 - Localização da área de estudo.



Fonte: Atlas Digital SRH/SEMARH, 2014.

Lagarto é um município que se insere na região centro sul do estado de Sergipe, ficando a 78 km da capital Aracaju, na mesorregião do Agreste, transitando-se entre o sertão, a oeste, e o litoral, a leste. Recebe influência direta das bacias dos rios Piauí e Vaza-Barris. Limita-se ao norte com os municípios de Macambira, Campo do Brito e São Domingos; ao sul com os municípios de Boquim e Riachão do Dantas; a leste com Itaporanga D'ajuda e Salgado e a oeste com Simão Dias (Figura 11). Localiza-se a uma latitude $10^{\circ}55'02''$ sul e a uma longitude $37^{\circ}39'00''$ oeste, estando a uma altitude de 183 metros. Possui uma área de 1.036 Km². (Enciclopédia dos municípios sergipanos, 2014).

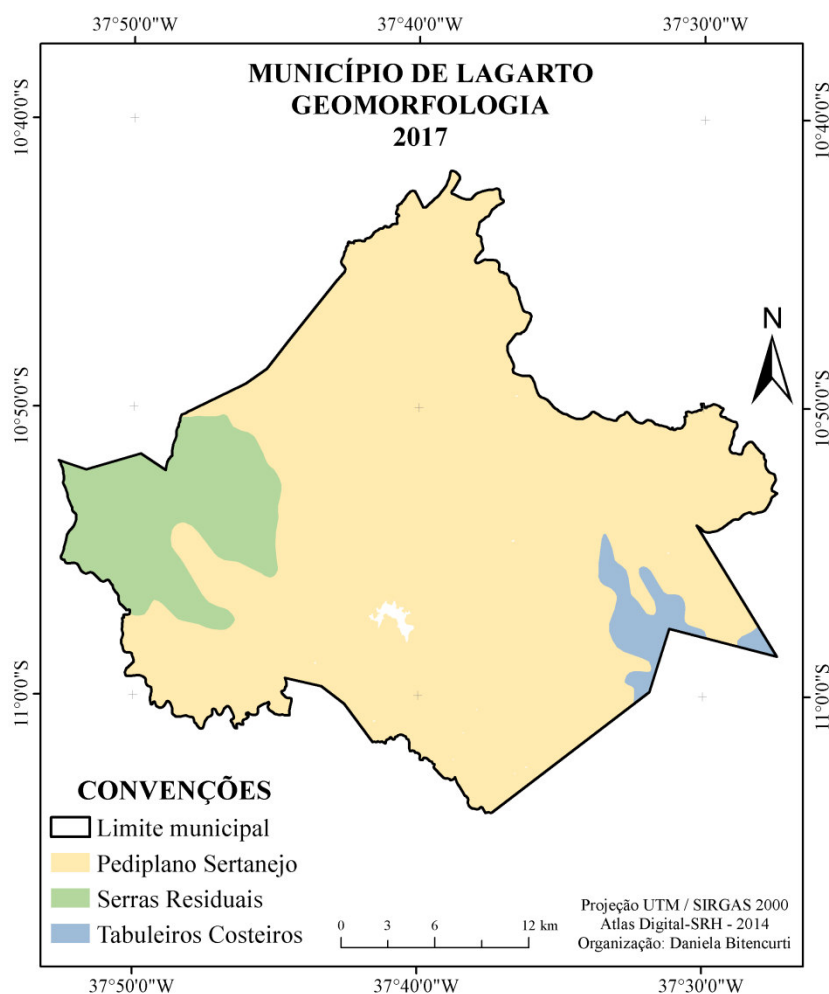
Figura 11 - Bacias hidrográficas do município de Lagarto.



Fonte: Atlas Digital SRH/SEMARH, 2014.

A hidrografia do município é composta pelos rios Rio Piauí, Rio Piauitinga, Rio Jacaré, Rio do Machado e Rio do Urubu. O clima da região varia entre semiárido e Sub-Úmido à Seco. Seu relevo é composto por uma superfície pediplanada com serras residuais e tabuleiros costeiros (Figura 12) (Enciclopédia dos municípios sergipanos, 2014).

Figura 12 - Geomorfologia do município de Lagarto.



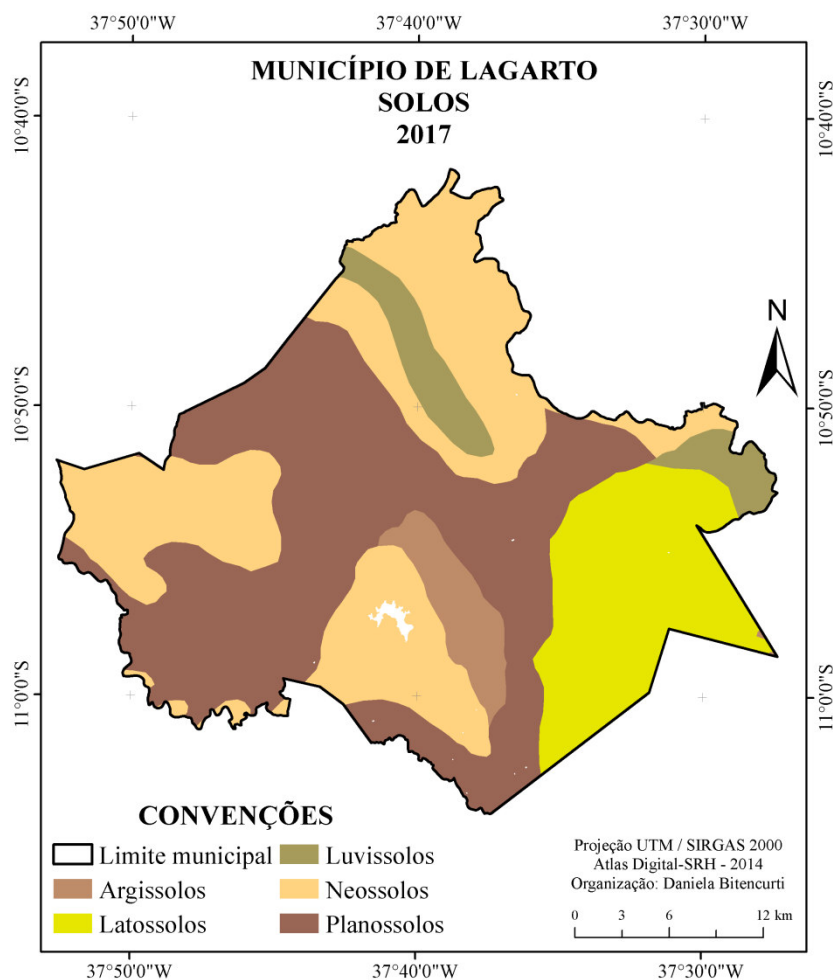
Fonte: Atlas Digital SRH/SEMARH, 2014.

No município de Lagarto o solo tem predominância dos argissolos, latossolos, luvisolos, noessolos e planossolos (Figura 13), com uma vegetação de campos limpos, campos sujos, capoeira e caatinga (Figura 14) (SERGIPE.SEPLANTEC/SUPES, 1997/2000).

A geologia do município tem predominância de neo a mesoproterozóico da faixa de desdobramentos sergipana, além dos sedimentos cenozóicos das formações superficiais continentais e dos terrenos arqueanos paleoproterozóicos do embasamento gnáissico. Na porção centro-norte, predominam metassiltitos, metarenitos, metargilitos, metarritimitos, filitos, metarenitos, conglomerados, calcários, dolomitos, metapelitos e metacherts das Formações Jacaré e Frei Paulo (Grupo Vaza-Barris) e Acauã (Grupo Estância). Na região centro-sul, ocorrem extensas zonas de grauvacas, arenitos feldspáticos e conglomerados da Formação Palmares e argilitos, siltitos, arenitos e conglomerados da Formação Lagarto. No extremo sul, afloram litologias dos Complexos

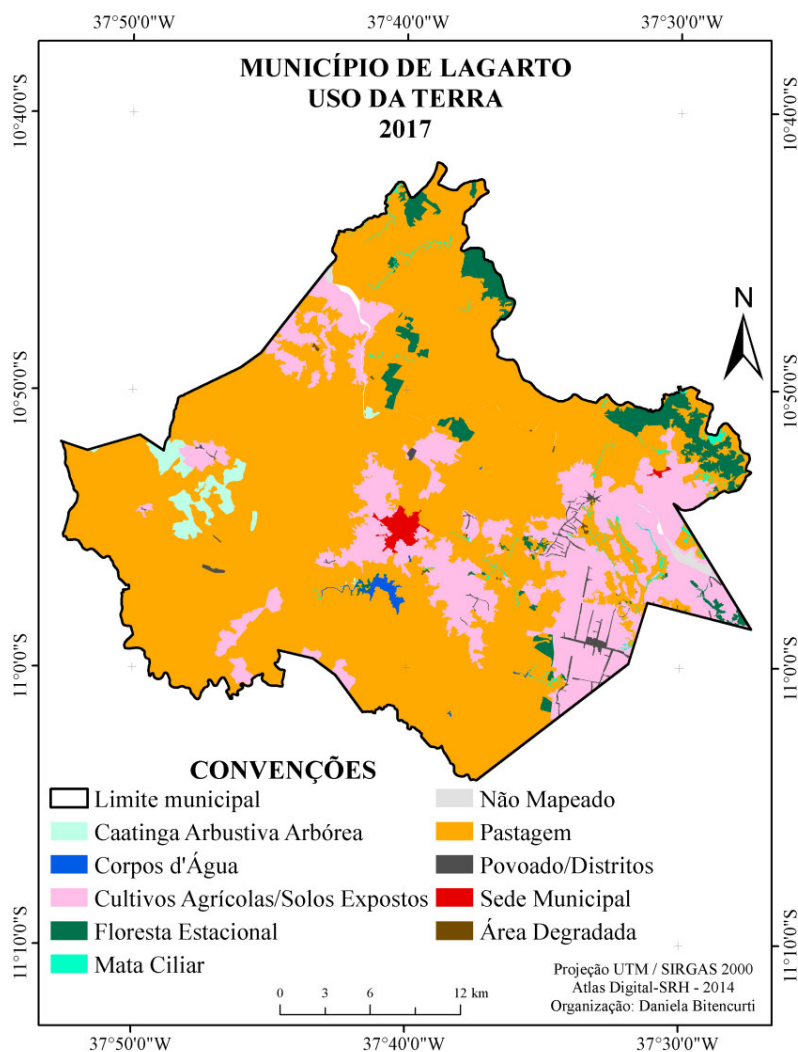
Granulítico e Gnáissico Migmatítico, representados por ortognaisses, kinzigitos, rochas calcossilicáticas, metanoritos, anfibolitos, migmatitos e gnaisses bandados. A leste e sudeste, observam-se as areias finas e grossas, com níveis argilosos e conglomeráticos, representativas do Grupo Barreiras (BONFIM, COSTA, BENEVITE, 2002).

Figura 13 - Solos do município de Lagarto.



Fonte: Atlas Digital SRH/SEMARH, 2014.

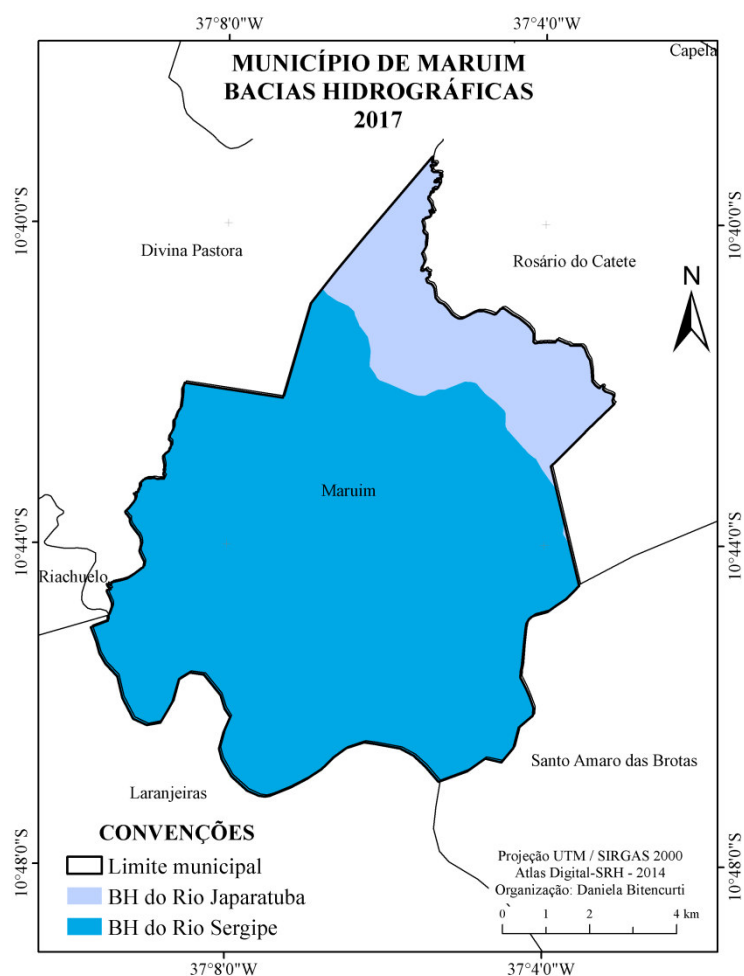
Figura 14 - Uso da terra do município de Lagarto.



Fonte: Atlas Digital SRH/SEMARH, 2014.

Maruim é um município que se insere na região da grande Aracaju e está a 31 km da capital Aracaju, na mesorregião do Baixo Cotinguiba. Recebe influência direta das bacias dos rios Japaratuba e Sergipe. Limita-se ao norte com o município de Rosário do Catete, ao sul com o município de Laranjeiras, a leste com o município Santo Amaro das Brotas e a oeste o município de Divina Pastora (Figura 15). Com latitude $10^{\circ}44'15''$ sul e a uma longitude $37^{\circ}04'54''$ oeste, estando a uma altitude de 10 metros. Sua área é de $95,22 \text{ km}^2$ (Enciclopédia dos municípios sergipanos, 2014).

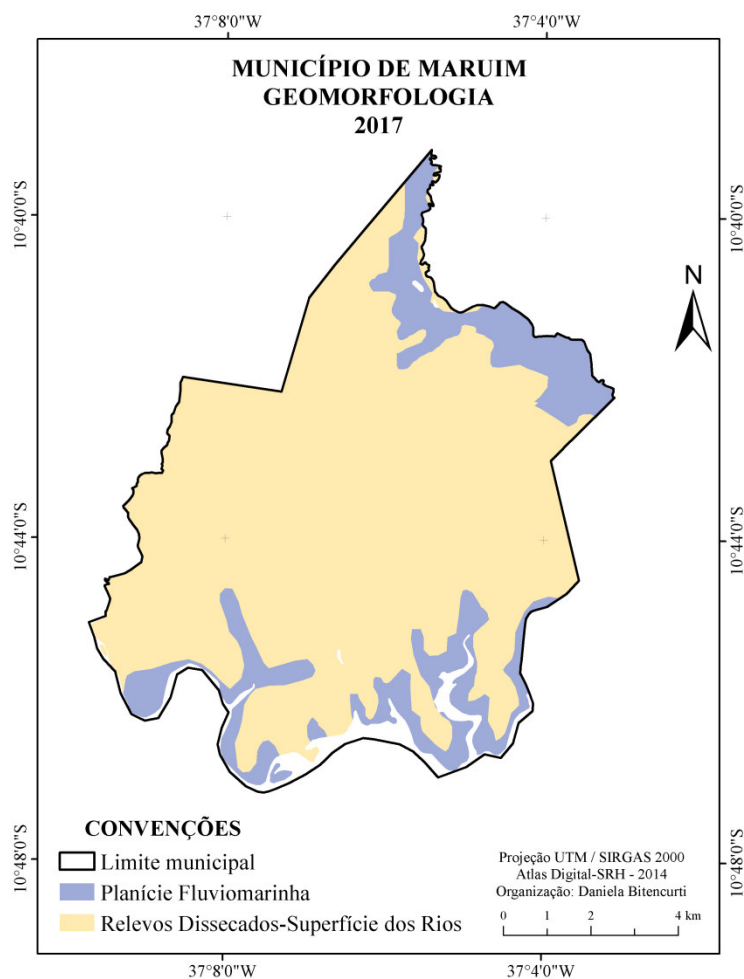
Figura 15 - Bacias hidrográficas do município de Maruim.



Fonte: Atlas Digital SRH/SEMARH, 2014.

A hidrografia do município é composta pelos rios Rio Sergipe, Rio Siriri, Rio Ganhamoroba. O clima predominante da região é o Sub-Úmido. Seu relevo é composto por relevos dessecados em colinas e interflúvios tabulares, planície fluviomarinha (Figura 16) (Enciclopédia dos municípios sergipanos, 2014).

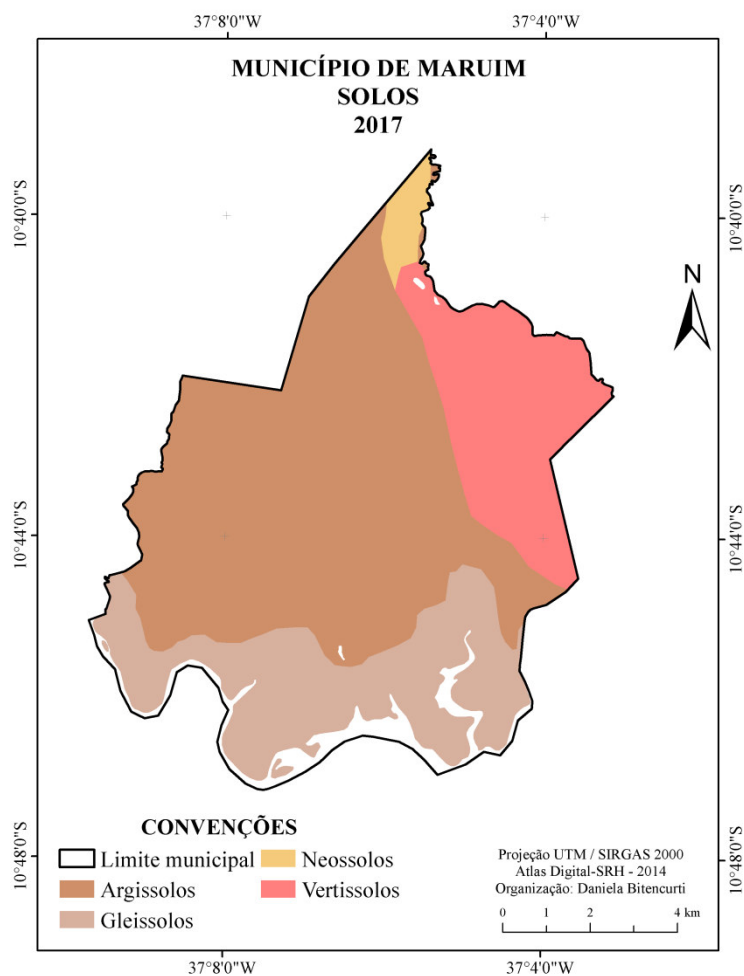
Figura 16 - Geomorfologia do município de Maruim.



Fonte: Atlas Digital SRH/SEMARH, 2014.

Segundo Aragão e Almeida, 2009 a bacia do rio Japaratuba e a bacia do rio Sergipe, em que está inserida a cidade de Maruim, o solo é considerado fértil na sua extensão e existe água disponível para utilização nos processamentos. Nos solos encontrados na cidade de Maruim a predominância é de argissolos, gleissolos, neossolos e vertissolos (Figura 17) em que apoiam uma vegetação de capoeira, campos limpos, campos sujos e caatinga (Figura 18) (SERGIPE.SEPLANTEC/SUPES, 1997/2000).

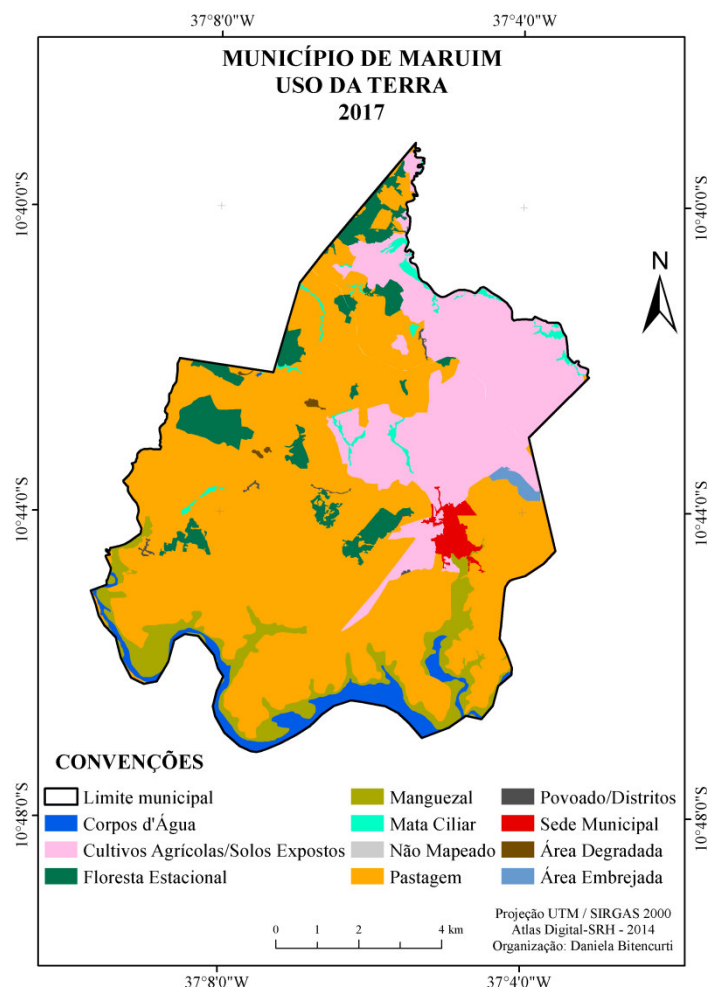
Figura 17- Solos do município de Maruim.



Fonte: Atlas Digital SRH/SEMARH, 2014.

Em relação a geologia do município, está representado pelos sedimentos cenozóicos das formações superficiais continentais, pelas rochas sedimentares mesozoicas da bacia de Sergipe. Os sedimentos cenozóicos prevalecem areias finas e grossas com níveis argilosos e conglomeráticos do grupo Barreiras e depósitos aluvionares e coluvionares mais recentes (BONFIM, COSTA, BENEVITE, 2002).

Figura 18- Uso da terra do município de Maruim.



Fonte: Atlas Digital SRH/SEMARH, 2014.

3.2- Levantamento Bibliográfico

Toda pesquisa implica no levantamento de dados de variadas fontes, quaisquer que sejam os métodos ou técnicas empregados (LAKATOS; MARCONI, 2010). A pesquisa foi iniciada com um levantamento bibliográfico sobre a avicultura, envolvendo manejo, características e impactos, além de referenciar a atividade no mundo, no Brasil, no Nordeste e principalmente em Sergipe.

A abordagem do estudo será qualitativa e quantitativa, em se tratando da compreensão da realidade observada e que tomou como base a análise de dados brutos mensuráveis (FONSECA, 2002). Esta pesquisa classifica-se ainda como pura e aplicada, pois seus propósitos darão suporte a novas pesquisas científicas e a geração de

informações com vistas à aplicação prática (FONSECA, 2002). Fundamentando com leitura de livros e publicações científicas e da imprensa, optando-se por uma análise qualitativa e quantitativa dos dados.

Para entender o objetivo da pesquisa o mecanismo de abordagem será o estruturalismo, por este nos fornecer subsídios para descrever e quantificar as relações entre os objetos de um modelo com base no fato, evidenciando que as estruturas implicam em relações e interligações entre as partes de um acontecimento/fenômeno (GIL, 2012). A natureza da pesquisa será aplicada e o tipo desta será exploratória-descritiva.

3.3- Coleta

Para a coleta e análise de dados relacionados a presença da granja nos municípios, foram realizadas entrevistas com os feirantes que residem nas Cidades de Lagarto, Maruim e Itaporanga D'Ajuda, onde a Agropec Alimentos possui uma granja integrada na região, com o intuito de averiguar se as granjas trazem algum benefício para essas cidades (ANEXO 1). Esses benefícios serão analisados para verificar se tem relação com a geração de emprego e renda para a população, ou mesmo, na facilidade de os feirantes comprarem o produto diretamente na granja.

Também foram realizadas visitas para averiguar se as granjas cumprem as normas de qualidade sanitária através de análise sobre os manejos das aves, desde a chegada até a saída do lote, e na granja Agropec Alimentos também foi verificado o encaminhamento para o abatedouro.

Nessas visitas foram averiguados a área dos galpões, registrando em planilha se os lotes eram mistos ou somente com machos ou fêmeas e como eram realizadas as limpezas e desinfecções dos galpões. Também foi registrado como os trabalhadores realizavam as escriturações zootécnicas para melhoria do lote em questão. Todas as visitas contaram com registros fotográficos.

As informações passadas pelos trabalhadores foram de que a quantidade por metro de aves era em média de 11 a 13 aves/m², o que consta em literatura (MENDES; NAAS; MACARI, 2004). As dimensões dos galpões são de 12 metros de largura por 100 metros de comprimento, com o objetivo de otimizar os equipamentos, mão-de-obra, etc., também constando em literatura. O tempo de abate para os frangos de corte são de 42 a 45 dias, a

mortalidade era considerada dentro da normalidade e a periodicidade de fiscalização sempre que necessário.

3.4- Avaliação do processo de criação do frango de corte

A avaliação do processo de criação do frango de corte foi realizada através de visitas nas propriedades estudadas utilizando as técnicas de análise visual, registro fotográfico e entrevistas sobre as formas de manejos.

As granjas estudadas trabalham com escriturações zootécnicas (Figura 19), em que são passadas diariamente as informações dos galpões de criação para um maior controle sanitário e de qualidade. Em se tratando da chegada do plantel ao galpão são feitos os manejos de acordo com a idade do animal, em relação a escolha dos equipamentos para que não haja uma contaminação de todo o plantel em relação a qualidade sanitária.

Figura 19- Exemplo de escrituração zootécnica.



Fonte: Imagens capturadas pela autora, 2016.

3.5- Análise comparativa do processo de criação de frango de corte nas granjas estudadas de acordo com as normas de qualidade sanitária

Foram feitas visitas as granjas estudadas para verificar se as mesmas se encontravam dentro dos padrões sanitários. Nessas visitas foram realizados registros fotográficos e observações em relação ao manejo de um modo geral, constatando a existência ou não das escriturações zootécnicas com todas as informações relevantes em relação as normas de qualidade sanitária para todos os galpões.

3.6- Análise da percepção dos feirantes dos municípios que compram o produto diretamente na empresa avícola, em relação aos impactos desta atividade.

Foram feitas entrevistas com os feirantes que lidam diretamente com o produto da avicultura de corte. A entrevista visa observar a importância da granja para a atividade, se tinham conhecimento da granja na cidade oriunda o produto e se faziam comercialização de forma direta com as empresas em questão (ANEXO 1).

Foram realizadas entrevistas com os feirantes de 18 a 50 anos de idade, 80% do sexo masculino e 20% do sexo feminino, com grau de instrução do ensino fundamental ao ensino médio e que moravam na cidade em questão da feira visitada ou cidades circunvizinhas.

3.7- Uso de indicadores de sustentabilidade para avaliação do processo de criação de frango de corte nas granjas estudadas

A utilização dessa metodologia para a construção de indicadores de sustentabilidade foi criada pela Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OCDE, 1993), em que a estrutura consiste em P- S- R (*Pressure- State- Response*) e, ampliada pelo Programa das Nações Unidas Para o Meio Ambiente (Winograd, 1996) com a inclusão da categoria Impacto, e que pode ser representado a seguir: PRESSÃO- ESTADO- IMPACTO- RESPOSTA (PEIR).

A metodologia de análise de PEIR funciona como um modelo de sistema de indicadores ambientais, uma vez que propõe a organização e operacionalização eficaz de informações de caráter ambiental. Esse procedimento metodológico demonstra como as atividades antrópicas acarretam uma pressão sobre o meio ambiente afetando negativamente seu estado, onde a população deve atuar com ações mitigadoras frente a estes (DPIE, 1995).

Essa abordagem metodológica tem como base a elaboração do uso de indicadores. A primeira categoria é Pressão, na qual são observadas as pressões sobre o meio ambiente em consequência das interações sociedade-natureza. As pressões podem ser de natureza

direta ou indireta e surgem em consequência das atividades humanas que levam a um determinado estudo ou pesquisa. A segunda categoria é o Estado que se refere à condição ou estado conduzido pelas pressões sobre o meio ambiente. A terceira categoria é o Impacto/Efeito que se refere aos impactos e efeitos relacionados com as interações sociedade-natureza em virtude das pressões e do estado do meio ambiente. A quarta categoria é a Resposta que se refere às ações que a sociedade produz como resposta às pressões, estados e impactos sobre o meio ambiente conduzidos pelos processos de desenvolvimento e de aproveitamento dos recursos naturais (BELLEN, 2006).

Existem vários trabalhos que utilizam a temática de indicadores de sustentabilidade para estudos, tais como Análise dos sistemas de produção agrícola visando à restauração florestal na micro-bacia do riacho Cajueiro dos Veados, Indicadores para diagnóstico das alterações antrópicas no manguezal do estuário do rio São Francisco, Seleção de indicadores para Gestão Sustentável da Olericultura em Itabaiana/Se. Neste trabalho a seleção de indicadores de sustentabilidade usando as empresas avícolas de corte de Sergipe visa contribuir com as normas de qualidades sanitárias que muitas das vezes não são atribuídas as granjas avícolas.

Para o sistema de descritores da matriz PEIR no trabalho foi criada a seguinte matriz:

Avicultura em Sergipe e a qualidade sanitária (Quadro 1):

Quadro 1- Indicadores da Avicultura e qualidade sanitária

PRESSÃO	ESTADO	IMPACTO/EFEITO	RESPOSTA
Consumo	Produção	Mortalidade animal	Investimento
Qualidade do produto	Consumo	Contaminação animal	Assistência técnica
Tecnologia da produção	Mercado consumidor	Emprego e renda	Registro (fiscalização)
Manejo da produção	Condições climáticas	Mercado	Leis ambientais para granjas
Comercialização	Assistência técnica	Resíduos	Políticas de créditos rurais
Saúde/ doença (proteção sanitária)	Registro (inspeção)	Degradação ambiental (flora e fauna)	
Capacitação profissional	Isolamento (localização)		
Resíduos de impacto das atividades			

Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

Nessa matriz, os descritores PEIR de sustentabilidade podem ser descritos da seguinte forma:

Pressão

P1) Consumo: mostra qual a quantidade de usuários que consomem o produto final com a qualidade esperada.

P2) Qualidade do produto: verificar se o produto final tem a qualidade esperada.

P3) Tecnologia da produção: como é trabalhada a tecnologia para uma boa produção.

P4) Manejo da produção: saber se o manejo da produção está de acordo com as normas de qualidade sanitária.

P5) Comercialização: verificar se a comercialização realizada está de acordo com as normas vigentes e dentro dos padrões de qualidade.

P6) Saúde/ doença (proteção sanitária): verificar a saúde tanto do lote que será comercializado como se está isento de doenças para não vir a prejudicar o consumidor final.

P7) Capacitação profissional: verificar se os profissionais que trabalham nos galpões aviários conhecem e seguem as normas de qualidade sanitária.

P8) Resíduos de impacto da atividade: verificar qual o destino final dos resíduos e se os mesmos estão causando algum tipo de impacto para o meio ambiente, verificar se o descarte está sendo feito corretamente e se não vem a prejudicar a sociedade de um modo geral.

Estado

E1) Produção: verificar como é feita a produção do produto desde o início da criação até a saída do lote.

E2) Consumo: verificar como o consumo das carnes de frango estão sendo atribuídos ao fator qualidade sanitária.

E3) Mercado consumidor: verificar como o mercado consumidor vem aceitando o produto final de qualidade.

E4) Condições climáticas: saber se as condições climáticas estão dentro do esperado para se desenvolver a atividade de maneira prática.

E5) Assistência técnica: saber se a assistência técnica está dentro dos padrões de produção para o desenvolvimento da atividade.

E6) Registro (inspeção): verificar se a granja trabalha com registro de inspeção e dentro das normas de qualidade sanitária esperada.

E7) Isolamento (localização): verificar se o isolamento da granja está nas condições ideais e dentro das normas propostas para a criação.

Impacto/ Efeito

IE1) Mortalidade animal: verificar se a mortalidade encontra-se dentro da normalidade esperada para a criação de frango.

IE2) Contaminação animal: verificar se existe qualquer tipo de contaminação animal dentro da criação de frango.

IE3) Emprego e renda: verificar se as granjas de forma direta ou indiretamente geram emprego e renda para as pessoas da comunidade do entorno.

IE4) Mercado: verificar qual a aceitação do mercado diante do produto ofertado.

IE5) Resíduos: verificar qual o impacto causa os resíduos gerados pela produção de frango em relação a cama do aviário e carcaça de animais mortos, qual o destino final desses resíduos na franga.

IE6) Degradação ambiental (flora e fauna): verificar se existe qualquer tipo de degradação ambiental no local de criação de frango de corte em relação a fauna e a flora.

Resposta

R1) Investimento: verificar qual o investimento que é necessário ser feito para ter uma granja de frango de corte.

R2) Assistência técnica: verificar como é feita a assistência técnica necessária na granja para não ter prejuízo no produto final.

R3) Registro (fiscalização): verificar como é feito o registro de cada lote do galpão e do produto final.

R4) Leis ambientais para granjas: verificar quais leis ambientais se aplicam nas granjas, para o desenvolvimento da atividade.

R5) Políticas de créditos rurais: verificar quais políticas públicas de créditos rurais se aplicam para criação.

A escala dos índices selecionada varia de 0 a 1, conforme trabalho de Sobral (2012). Ela foi atribuída com o intuito de representar sustentabilidade ambiental, social e econômica de toda a área do sistema estudado, sendo que: 1 se refere para qualidade muito alta; 0,75 para qualidade alta e considerada como ideal; 0,50 para a média qualidade; 0,25 para baixa qualidade e 0 para muito baixa qualidade. A escala representa as potencialidades e fraquezas do sistema, podendo contribuir como referência para ações locais.

4- RESULTADOS E DISCUSSÕES

Serão apresentados a seguir os resultados alcançados através da pesquisa, análise, interpretação e discussão dos mesmos de maneira individualizada. Esses dados serão apresentados sob a forma de quadros, gráficos e/ou tabelas, quando necessário, seguindo cada um dos indicadores aqui estabelecidos, discussão dos resultados, informações e análises pertinentes aos mesmos.

4.1- Avaliação do processo de criação do frango de corte

Analizou-se por meio de observação que as granjas Agropec Alimentos e Granja Estrela, respectivamente nos municípios de Lagarto e Maruim, estão dentro dos padrões de qualidade sanitária e instruções normativas. As aves são criadas com o sistema “todos dentro, todos fora” (Figura 20), ou seja, são alojadas com a mesma idade e procedência desde a aquisição até o abate.

Figura 20 – Exemplo de sistema “todos dentro, todos fora”.



Fonte: Imagem capturada pela autora, 2016.

Nos galpões de criação são realizadas as trocas necessárias por idade do animal, em que são feitas as substituições de equipamentos para tal idade, assim como a ração fornecida para as aves. Foi verificado nas granjas estudadas que não existe pedilúvio e rodolúvio por conta do reaproveitamento da cama do aviário, os mesmos decidiram não colocar os recipientes para limpeza e desinfecção, sem causar maiores danos ao plantel. A limpeza dos equipamentos é realizada todos os dias para que não ocorra nenhum tipo de problema de infecção nos galpões de produção. Os descartes de animais mortos nas granjas estudadas são realizados por compostagem.

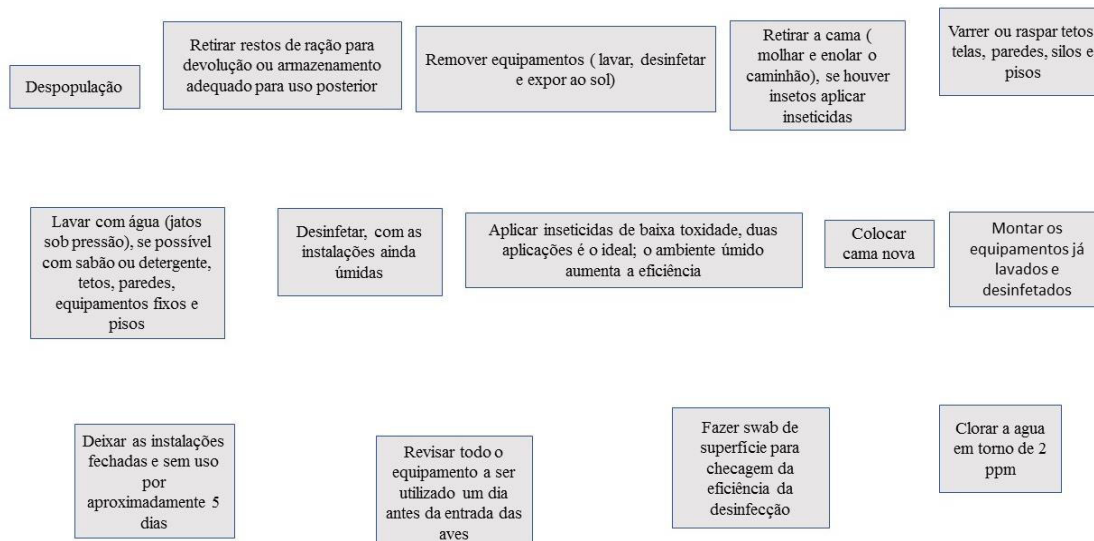
Em se tratando de mortalidade nos galpões de criação, as granjas estudadas encontram-se dentro da normalidade, ou seja, os animais que morrem estão nas estatísticas esperadas e é considerada normal diante do manejo utilizado.

O transporte dos frangos é realizado dentro do esperado, com as indicações necessárias para tal procedimento, ou seja, com o acompanhamento de um veterinário e dentro dos padrões do Guia de Transporte Animal (GTA) e ainda trabalham com uma escrituração zootécnica para tal procedimento.

Desse modo, quaisquer objetos que necessitem ser adentrados nos galpões de criação passam por inspeção sanitária. De acordo com Mendes et al. (2004), a limpeza e a desinfecção são duas atividades que servem de continuidade para criar um efeito com no mínimo de agressão às aves. Torna-se imprescindível o procedimento inicial da limpeza do local para o recebimento desses animais, bem como qualquer objeto que necessite adentrar no galpão. Para os autores, pode ser removido cerca de 90% a 95% do material contaminante que ocasionalmente esteja dentro do galpão somente com a limpeza e desinfecção. Portanto é necessário que durante a realização desses procedimentos o galpão esteja vazio sanitário.

Existe um esquema para a limpeza e desinfecção de instalações destinadas a criação de aves (Figura 21):

Figura 21- Esquema para limpeza e desinfecção.



Fonte: MENDES et al., 2004, adaptado pela autora.

É importante ressaltar que, se deve fazer o vazio sanitário com um intervalo de entrada e saída do lote, mas é recomendado desconsiderar como vazio real aquele tempo após a retirada de cama, lavação, desinfecção e alojamento. Lembrando que o tempo ideal de vazio sanitário é de 10 a 12 dias, visto que algumas granjas entendem que apenas esse procedimento é um vazio real (MENDES et al., 2004).

Nas granjas pesquisadas percebeu-se o cumprimento das normas da vigilância referente ao vazio sanitário, uma vez que elas realizam todo o cuidado para o recebimento do lote novo e para não acarretar problemas sanitários no lote produzido, estão totalmente dentro dos padrões de qualidade sanitária, pois cumprem as normas de limpeza, desinfecção e vazio sanitário.

4.2- Análise comparativa do processo de criação de frango de corte nas granjas estudadas de acordo com as normas de qualidade sanitária

O manejo realizado nas granjas estudadas é feito de acordo com a qualidade sanitária sem modificações de manuseio e manejo. Realizam aproveitamento da cama do aviário, porém não fazem uso de pedilúvio e rodolúvio (Figura 22). De acordo com as normas de qualidade sanitária, esse procedimento poderia evitar a contaminação dos galpões.

Figura 22 – Sem a presença de pedilúvio e rodolúvio.



Fonte: Imagens capturada pela autora, 2015.

Não existem problemas sanitários nas granjas estudadas, já que seguem um manejo adequado dentro dos padrões necessários de produção utilizados (Figura 23).

Figura 23- Manejo utilizado dentro dos padrões sanitários.



Fonte: Imagens capturada pela autora, 2016.

As granjas Agropec Alimentos e Estrela trabalham com o mesmo manejo de criação, desde a chegada até a saída do lote, ou seja, não existe uma diferença no modo de produção (Figura 24).

Figura 24- Chegada do lote na granja.



Fonte: Imagens capturada pela autora, 2016.

O modo de produção das granjas estudadas estava dentro dos padrões de qualidade sanitária, desde a chegada do lote onde os criadores faziam toda a inspeção para averiguar como esse lote chegava a granja e se estava de acordo com o esperado para a criação e se o lote não teria problemas futuros. Durante a saída do lote, todo o lote passava por vistoria para verificar se estava dentro dos padrões exigidos, pois qualquer problema encontrado afetaria o produto final com a qualidade esperada.

4.3- Análise da percepção dos feirantes dos municípios que compram o produto diretamente na empresa avícola, em relação aos impactos desta atividade.

Essa análise foi realizada com 30 (trinta) feirantes por meio de entrevistas nas cidades de Itaporanga D'ajuda, Lagarto e Maruim. Esses feirantes serão identificados pela sigla F1, F2, e assim sucessivamente. Cabe salientar que os entrevistados responderam a maioria das perguntas de forma objetiva, mesmo que a pesquisadora tentasse um diálogo para obtenção de maior número de informações, os entrevistados não responderam conforme os objetivos propostos pela pesquisa. Esse fato pode ter ocorrido decorrente da atividade laboral, visto que o fluxo de clientes é constante nas barracas onde os feirantes trabalham o que pode ser observado na figura 25.

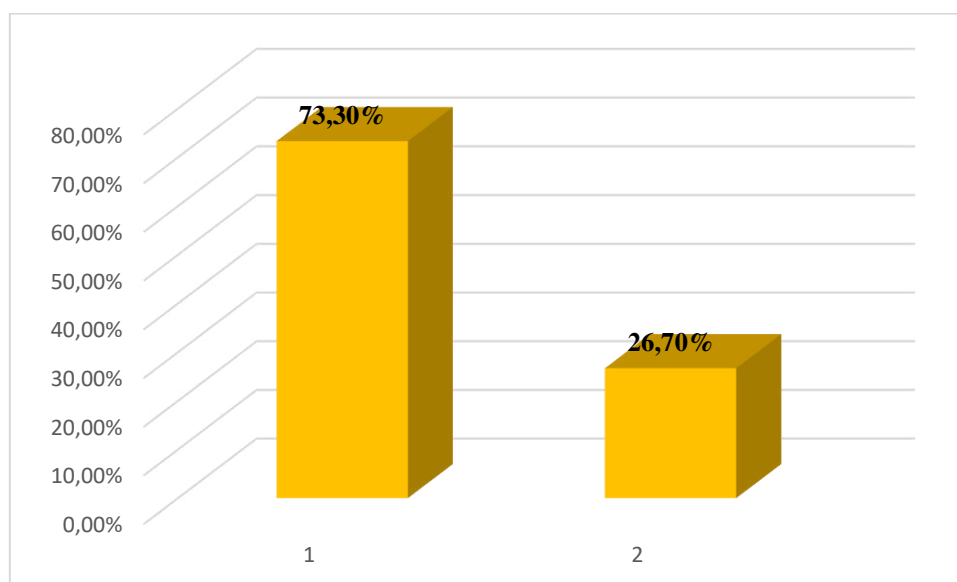
Figura 25- Fluxo de clientes nas barracas dos feirantes.



Fonte: Imagens capturadas pela autora, 2016.

Do total de entrevistados, 73,3% relataram a existência de granjas nos municípios, bem como abatedouros. As respostas dos entrevistados foram diretas e não informaram onde encontram-se essas granjas e o abatedouro. O gráfico 1, demonstra apenas a resposta de sim e não.

Gráfico 1- Existência de granjas no município.



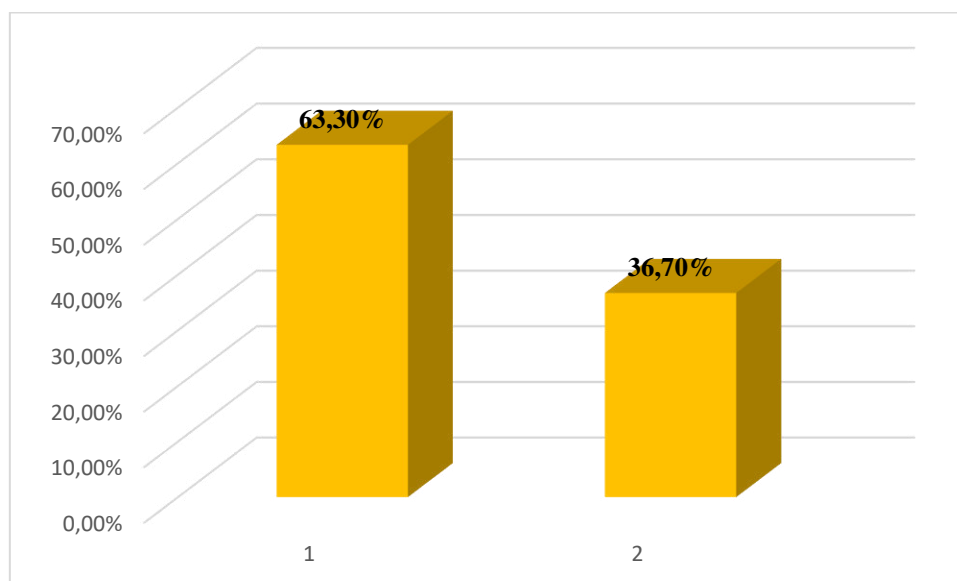
1 - Sim; 2 - Não.

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Quanto aos impactos ambientais que as granjas causam no meio ambiente, 36,7% afirmaram que trazem impacto conforme pode ser observado no gráfico 2. Em consonância com Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, resolução Nº 001, de 23 de janeiro de 1986) impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde,

a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambiental.

Gráfico 2- Impactos ambientais relacionados a presença das granjas.



1 - Sim; 2 - Não.

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

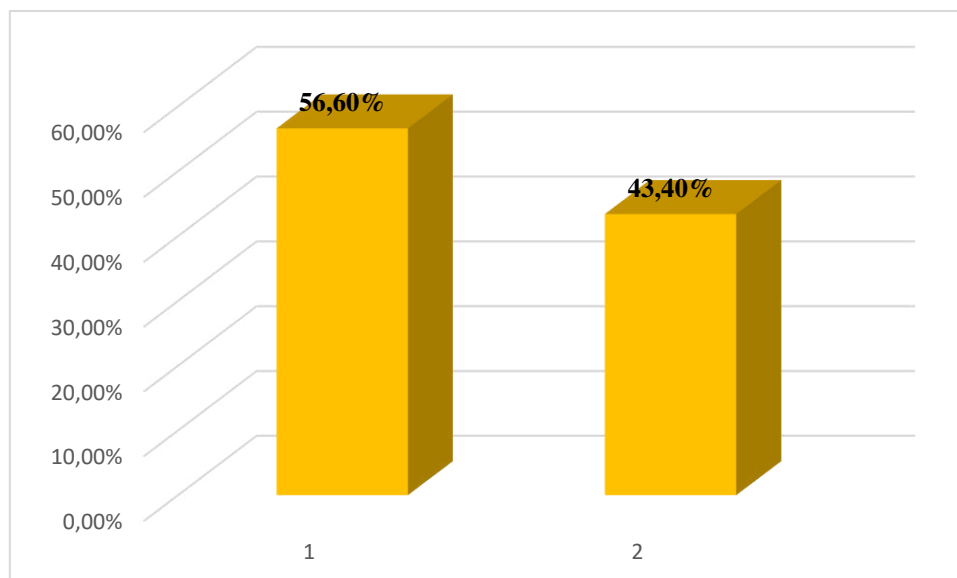
Quanto aos benefícios e facilidades que a granja proporciona aos moradores, como por exemplo, relacionados a compra, menores preços, oportunidade de emprego, crescimento econômico, etc., 56,6% afirmaram que as granjas trazem benefícios para o município, tais como a oportunidade de emprego, conforme observado no gráfico 3 e também pelas narrativas dos feirantes:

“Sim, porque a feira é onde as pessoas compram” (F1, 2016).

“Traz, gera emprego” (F4, 2016).

“Sim, é um meio de pegar frango para vender” (F8, 2016).

Gráfico 3- Benefícios para o município.

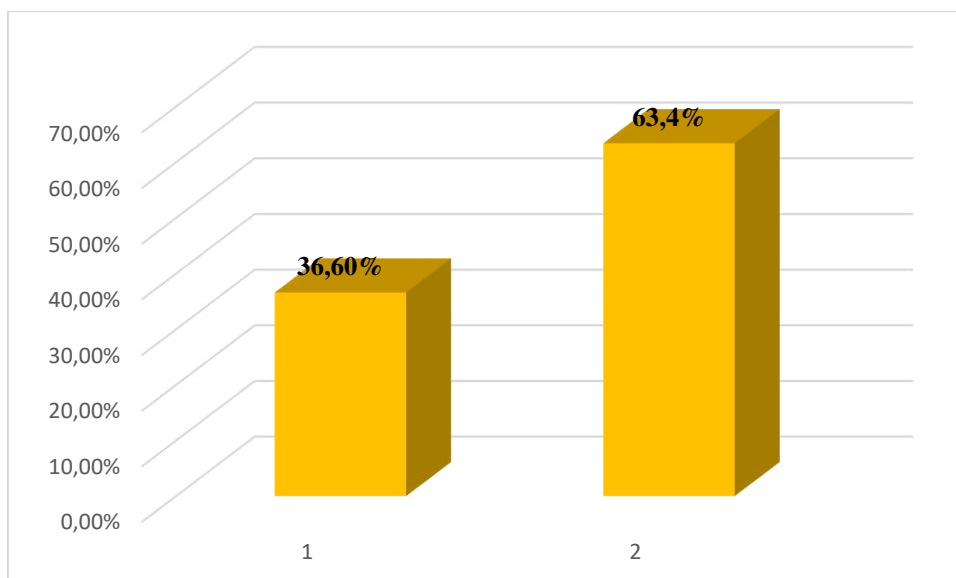


1 - Sim; 2 - Não.

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Em relação a compra, a venda e o abate, 36,6% dos entrevistados afirmaram que as granjas trazem benefícios aos municípios, melhorias (Gráfico 4). Conforme Rocha et al. (2015) em 2008, a avicultura nacional gerou 10,8 milhões de toneladas de carne de frango. As exportações ganharam uma maior evidência, uma vez que a carne de frango nacional é macerada por mais de 150 países. Com esse crescimento das exportações, as empresas precisaram ampliar o número de integrados, o que proporcionou uma opção para as granjas de menor porte.

Gráfico 4- Benefícios em relação a compra, venda e abate nos municípios que possuem granjas.

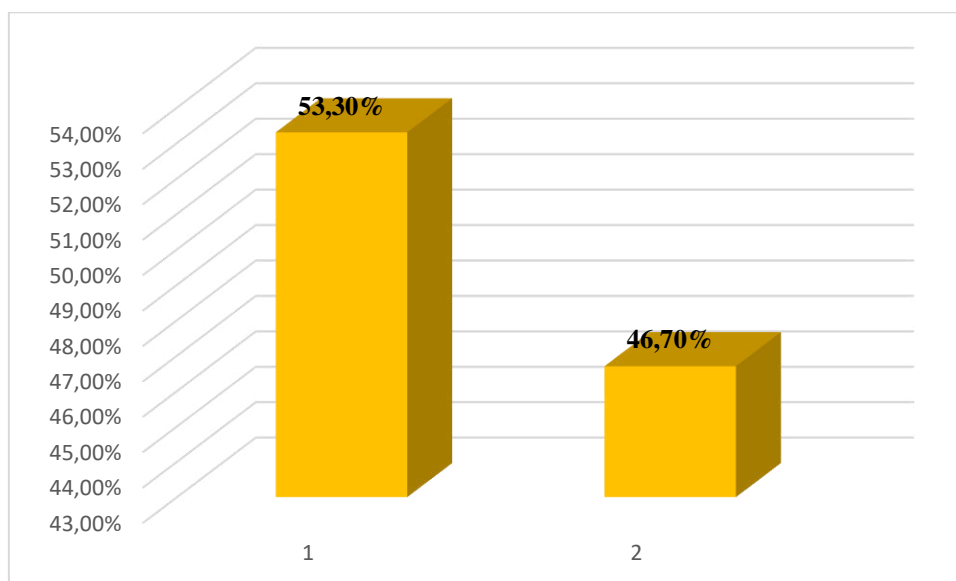


1 - Sim; 2 - Não.

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Durante a entrevista, 53,3% afirmaram que já trabalharam em granja, como pode ser observado no gráfico 5. A geração de emprego e renda ofertados pelas granjas é uma fonte de benefícios para os produtores rurais, onde o capital investido deve ser remunerado, independentemente de ser a empresa ou o produtor rural (ROCHA, et al., 2015).

Gráfico 5- Geração de emprego: trabalhou ou trabalha na granja.



1 - Sim; 2 - Não.

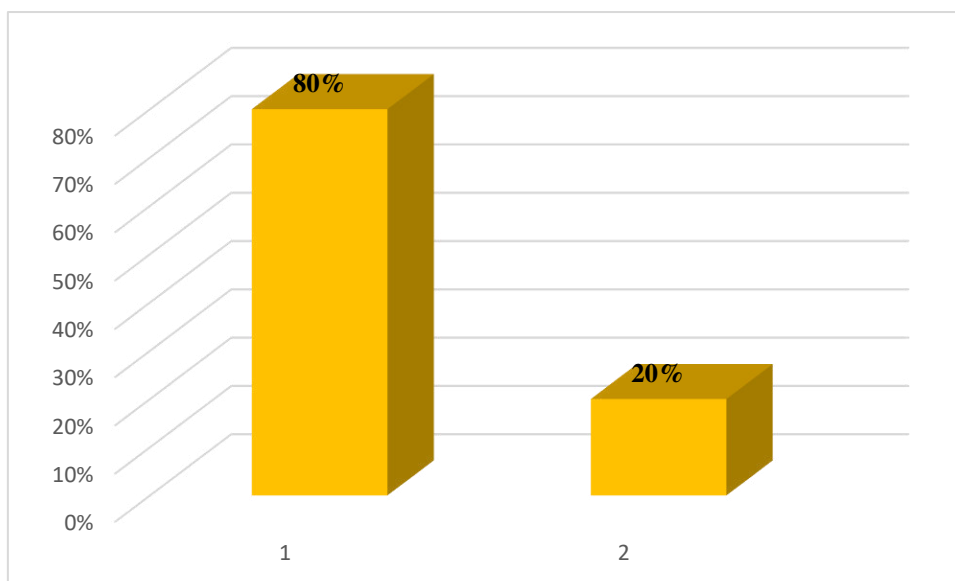
Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Existem várias definições sobre responsabilidade social e uma delas é que vem sendo aprimorada e modificada no decorrer dos anos, como consequência das mudanças nas estruturas organizacionais. As empresas começaram a rever os seus valores, no sentido de constituir mais que uma realidade econômica e foi incorporando à sua filosofia um contexto social, dentro do qual se estabeleceram responsabilidades (VIEIRA, 2007).

Os gestores das empresas, a partir da pressão exercida pelos movimentos sociais, prognosticaram que as organizações poderiam existir não apenas para maximização e obtenção de lucro, mas também para fins sociais como exercício da cidadania corporativa (NISHIGAWA, et al., 2008).

Assim, 80% dos feirantes entrevistados afirmaram que as granjas pesquisadas não realizam nenhum tipo de trabalho social com a comunidade como mostra o gráfico 6.

Gráfico 6- Realização de trabalho social.

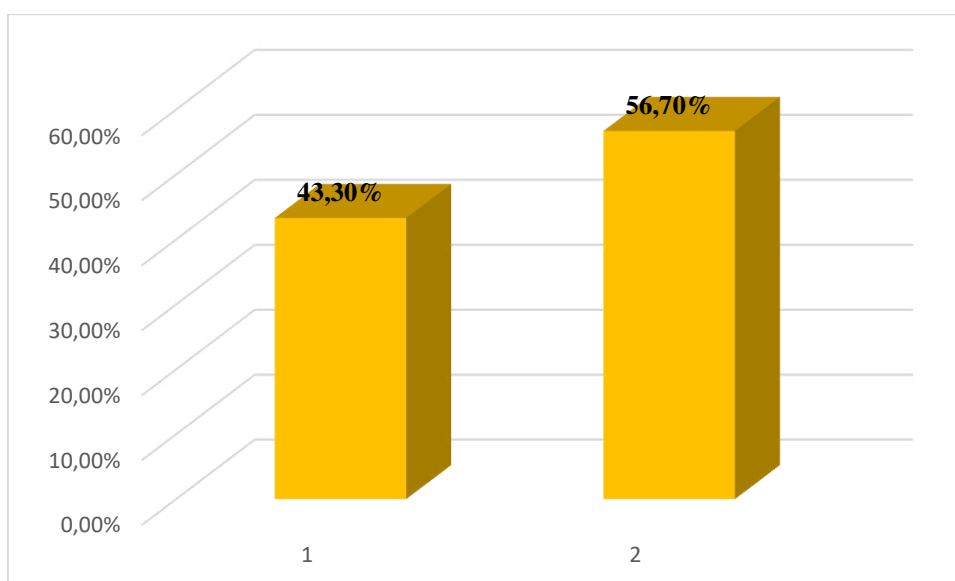


1 - Sim; 2 - Não.

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Além da comercialização dos frangos na feira, encontrou-se que 43,3% dos feirantes, como complementação de renda, desenvolvem a agricultura familiar (criação de animais, tais como bovino, suíno, caprino, entre outros) como forma de sobrevivência e sustento familiar (Gráfico 7). Para Soares (2009), a agricultura familiar pode ser conceituada como o conjunto das unidades produtivas agropecuárias com exploração em regime de economia familiar, compreendendo aquelas atividades realizadas em pequenas e médias propriedades, com mão de obra da própria família.

Gráfico 7- Criação de animais para o próprio sustento.



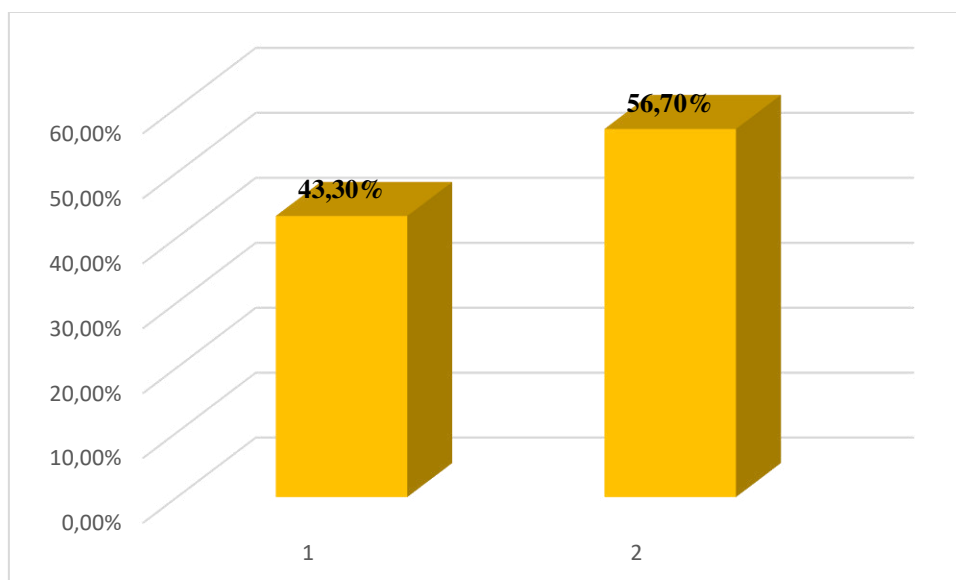
1 - Sim; 2 - Não.

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

O Banco Nacional de Desenvolvimento- BNDES em parceria com o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar- PRONAF, financia a agricultores e produtores rurais familiares e também para pessoas físicas, investimento em sistemas de produção agroecológicos ou orgânicos, incluindo-se os custos relativos à implantação e manutenção do empreendimento.

Em relação a montar seu próprio negócio, 43,3% dos entrevistados afirmaram possuir interesse, contudo precisaria existir uma maior divulgação da política pública para que os feirantes pudessem ter acesso aos programas sociais de beneficiamento aos agricultores (Gráfico 8).

Gráfico 8- Montar um próprio negócio.

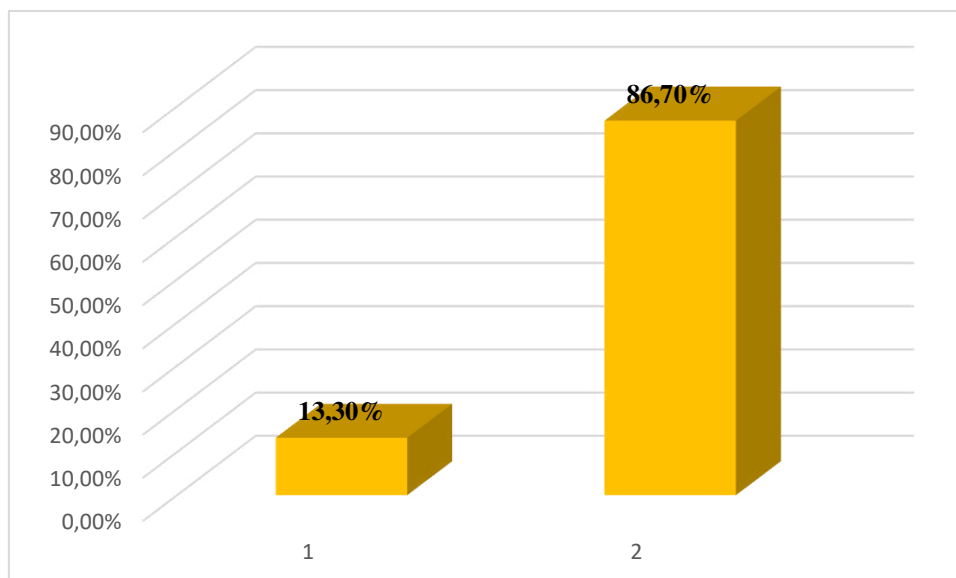


1 - Sim; 2 - Não.

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Dos entrevistados, 86,7% alegaram que não receberam proposta de trabalho formal nas granjas dos municípios (Gráfico 9). O desemprego na atualidade, vem se tornando uma das principais características para o crescimento da informalidade. Algumas pessoas distendem atividades precárias para a obtenção de renda sem vínculo empregatício, trabalhando por conta própria (PEREIRA, 2014), o que se analisou nos feirantes entrevistados, que comercializam seus produtos em barracas de feira.

Gráfico 9- Proposta para trabalhar na granja.



1 - Sim; 2 - Não.

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

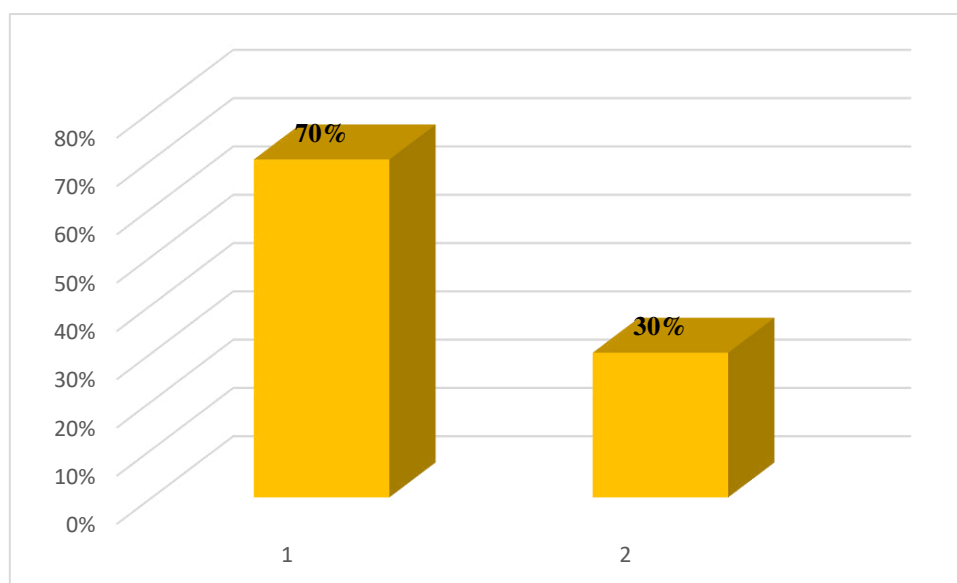
Quanto a importância de ser ter uma granja nos municípios onde trabalham os feirantes, 70% narraram que deveriam existir um número maior de granjas nos municípios (Gráfico 10). Este aumento no número de granjas facilitaria a empregabilidade formal, uma vez que o trabalho informal na feira-livre não exige qualificação profissional, contudo a atividade laboral é exaustiva, exige uma longa jornada e o trabalho é precário. Isso pode ser observado pelas falas dos entrevistados:

“Sim, porque se não tiver a granja, o frango chega mais caro ao consumidor” (F9, 2016).

“Sim, por conta da renda, porque se vier de longe o produto fica mais caro” (F19, 2016).

“Sim, porque é fonte de renda, tanto para quem vende como para quem trabalha” (F16, 2016).

Gráfico 10- Importância da presença da granja no município para geração de emprego.



1 - Sim; 2 - Não.

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Em relação a presença de abatedouro nos municípios estudados, a maioria não soube responder da existência dos mesmos na região, deixando a resposta em aberto.

Em relação aos impactos ambientais que existe na atividade avícola, nos municípios analisados verificou que não se tem esse tipo de impacto e que os feirantes ou possíveis beneficiários diretos dos municípios que compram o produto diretamente com a empresa avícola observaram que esses impactos ambientais são mínimos e que não afetam a sociedade nem tão pouco a atividade desenvolvida pelos feirantes e ainda trazem benefícios aos compradores diretos e ajuda a gerar emprego e renda a existência da granja nos municípios (Figura 26).

Figura 26- imagens das feiras de Maruim, Itaporanga d'Ajuda e Lagarto.



Fonte: Imagens capturadas pela autora.

4.4- Uso de indicadores de sustentabilidade para avaliação do processo de criação de frango de corte nas granjas estudadas

Este estudo gerou os indicadores de sustentabilidade na avicultura de corte de Sergipe tendo em vista a atividade em uma visão ambiental e qualificando em uma área pouco explorada. Para efeito deste trabalho foram consideradas dimensões em que fossem classificados os indicadores para obtenção de análises e estudos. Essas dimensões são classificadas em ambiental, social e econômica para os parâmetros de avaliação. Esses indicadores são os utilizados pela OECD, pressão, estado, impacto e resposta – PEIR.

Como o sistema de indicadores corrobora com a agregação de dados e estes dados a diferentes dimensões, então nesse trabalho explica-se a ausência de dimensões de sustentabilidade.

Por ser uma atividade disseminada em todo o Estado de Sergipe, nas empresas visitadas existem várias granjas integradas, com isso, a atividade existe em grande parte do Estado e com administração de empresas diferenciadas.

4.4.1- Seleção e mensuração de indicadores

Com o intuito de avaliar a sustentabilidade das granjas estudadas, foram selecionados 30 indicadores de sustentabilidade. Esses indicadores foram divididos em sua respectiva matriz PEIR de sustentabilidade.

Trinta indicadores foram propostos, em quantidades diferentes, entre as dimensões. Para terem a mesma importância na avaliação final, atribuiu-se um peso médio para cada um em cada dimensão.

Na categoria pressão foram selecionados 8 indicadores que estão separados com seus respectivos valores médios para cada um deles (Quadro 2).

Quadro 2- Indicadores de sustentabilidade em relação a pressão.

CATEGORIA	INDICADOR	ÍNDICE
PRESSÃO	Consumo	0,75
	Qualidade do produto	0,75
	Tecnologia da produção	0,5
	Manejo da produção	0,75
	Comercialização	0,25
	Saúde/ doença	1
	Capacitação Profissional	0,5
	Resíduos de impacto das atividades	1

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

- PRESSÃO

- Consumo

O consumo vem atribuído com uma série de fatores, para que venha a ser um fator determinante na avicultura. Os consumidores têm mudado seus hábitos de comer carne de frango e nos últimos 20 anos verificou essa mudança, passou-se a comer mais proteína animal (MIELE: GIROTTI, 2005).

Para esse mesmo autor, com a facilidade do produto ofertado e a fácil preparação do prato, além do preço acessível levou-se ao aumento da participação da carne de frango na mesa do consumidor.

Esse aumento pode ser atribuído, visto que o consumidor vem buscando produtos com melhores qualidades e com facilidade na escolha. Assim, esse consumo aumenta gradativamente, visto que a condição do preparo é imprescindível para denotar sua qualidade e, conseqüentemente, solidez na procedência.

Em relação as importâncias dos índices de sustentabilidade, o valor de consumo foi de 0,75, o que é considerado uma qualidade alta e ideal e segundo Miele (2005), o elevado consumo da carne de frango na mesa do consumidor aumenta a cada dia.

➤ Qualidade do produto

A qualidade do produto está atrelada a uma série de fatores que vem corroborar com o sucesso final da produção. Atribuído a esse descritor pode-se dizer que a qualidade do produto está ligada diretamente com o modo de criação do frango de corte.

Saber como foi feito o manejo desde a chegada até a partida para o abatedouro requer todo o cuidado na qualidade do produto final (AVICULTURA INDUSTRIAL, 2017). O criador tem que se preocupar com a ração fornecida ao seu plantel, a qualidade do manejo que está sendo empregado na produção e o modo como o seu plantel vem se desenvolvendo. Assim ao final da criação o produtor terá um lote totalmente homogêneo e um produto com qualidade na carcaça.

Em relação aos valores dos índices de sustentabilidade, o valor qualidade do produto foi de 0,75, o que é considerado uma qualidade alta e ideal e segundo a Avicultura Industrial (2017) a qualidade do produto requer todo o cuidado no produto final.

➤ Tecnologia da produção

A tecnologia da produção é observada em relação ao manejo utilizado na granja. Com essa tecnologia a granja se desenvolve cada vez mais e é observado um aumento na produção.

Está ligada a tecnologia o preparo do galpão, as instalações, a escolha do lote, a qualidade dos pintinhos, a cama para a cobertura do piso, a alimentação e o manejo sanitário (AVILA et al., 1992).

Em relação aos valores de índices de sustentabilidade, o valor tecnologia da produção foi de 0,5, o que é considerado uma média qualidade e que está ligado ao preparo dos galpões.

➤ Manejo da produção

O manejo da produção se refere aos fatores que vão apontar se as granjas estão de acordo com as normas de qualidade sanitária. Essas normas de qualidade sanitária requerem um bom manejo da produção e uma boa qualidade do produto.

O manejo da produção precisa estar de acordo com o modo de produção, precisa-se saber se o manejo está adequado e funcionando de acordo com o esperado. A avicultura está a cada dia se desenvolvendo e com ela vem o desenvolvimento do manejo da produção, exigindo uma constante evolução no genótipo, nutrição, sanidade, instalações e equipamentos e manejo das aves (AVILA et al., 1992).

Em relação aos valores de índices de sustentabilidade, o valor para o manejo da produção foi de 0,75, o que é considerado uma qualidade alta e ideal para desenvolvimento desse indicador.

➤ Comercialização

Vários fatores influenciam na produção de frangos no Brasil. Dentre eles estão a nutrição, a sanidade, o clima, a genética e o manejo, inclusive a forma de abate, o acondicionamento e a embalagem (EMBRAPA, 2003).

A comercialização é a forma principal de contato do produtor com o consumidor. O produtor precisa estar dentro dos padrões de qualidade sanitária para que haja uma boa negociação entre consumidor e produtor.

Em relação aos valores de índices de sustentabilidade, o valor comercialização foi de 0,25, o que é considerado um valor abaixo para a qualidade, ou seja, está abaixo do esperado.

➤ Saúde/ Doença (proteção sanitária)

O manejo sanitário tem por objetivo sustentar as categorias de higiene no sistema de criação que consistam em tornar mínimo a ocorrência de doenças, alcançar boa atuação e bem-estar das aves, além de afirmar ao consumidor um produto de boa qualidade (MENDES; NÄÄS; MACARI, 2004).

O fator saúde é primordial para a proteção sanitária e requer cuidados do produtor diante dessa situação para que o lote não venha a sofrer com doenças futuras.

Em relação aos valores de índices de sustentabilidade, o valor para saúde/ doença (proteção sanitária) foi de 1, o que é considerado muito alta para o desempenho e que mostra que os produtores são preocupados com a saúde do lote.

➤ Capacitação profissional

A capacitação profissional é um item que requer atenção do produtor, pois quanto mais qualificada a mão-de-obra melhor o desenvolvimento do trabalho diante as dificuldades que venham a surgir no processo de criação de frango de corte.

O setor ainda gera cerca de cinco milhões de empregos diretos e indiretos, a produção não é sazonal o que evita desemprego temporário, viabiliza a pequena propriedade através do sistema de integração, mantendo a mão- de- obra no campo (MENDES; NÄÄS; MACARI, 2004).

Em relação aos valores de índices de sustentabilidade, o valor para capacidade profissional foi de 0,5, o que é considerado uma média qualidade e para o desempenho está dentro dos padrões esperados.

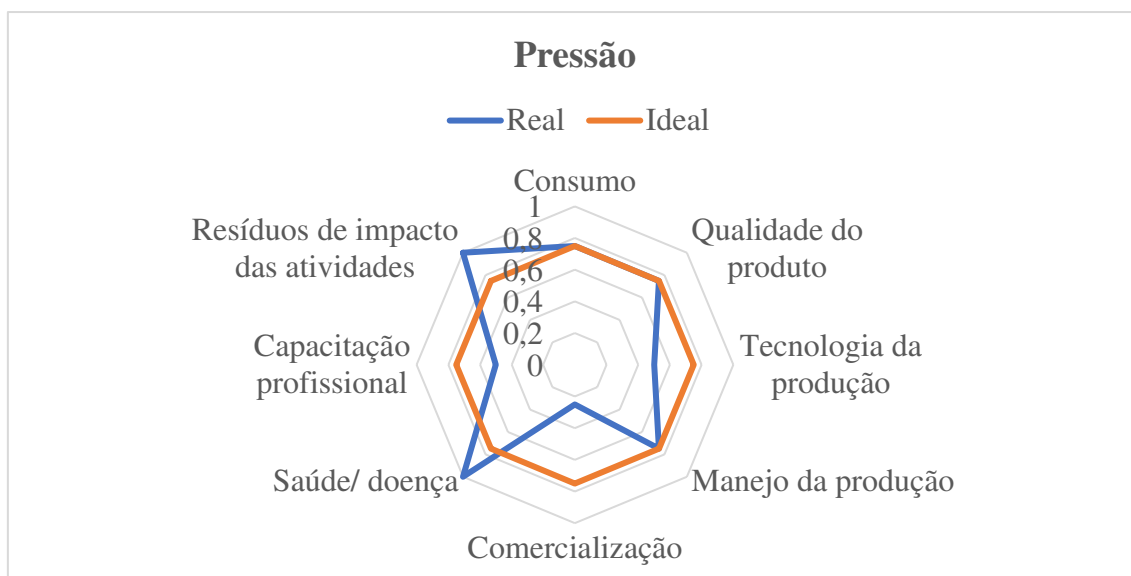
➤ Resíduos de impacto na atividade

A produção de aves pode impactar o meio ambiente de diferentes estilos (EMBRAPA, 2003). Assim, a atividade avícola traz resíduos de impacto na atividade como a cama do aviário, compostagem e restos de animais mortos.

Em relação aos índices de sustentabilidade, o valor para os resíduos de impacto na atividade foi de 1, o que é considerado uma alta qualidade, ou seja, os produtores se preocupam bastante com esse índice.

Pode-se observar no gráfico 11 que a representação da pressão varia de acordo com os indicadores que foram estabelecidos.

Gráfico 11- Representação da pressão.



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Na categoria estado, foram selecionados 7 indicadores que estão separados com os respectivos valores médios para cada um deles (Quadro 3).

Quadro 3- Indicadores de sustentabilidade em relação à estado.

CATEGORIA	INDICADOR	ÍNDICE
ESTADO	Produção	1
	Consumo	0,75
	Mercado consumidor	0,75
	Condições climáticas	0,5
	Assistência técnica	0,75
	Registro (Inspeção)	0,75
	Isolamento (Localização)	1

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

- ESTADO

- Produção

A produção consiste em um mercado cada vez mais competitivo e mais exigente, deve-se ter consciência de que para ter produtividade precisa-se ter mais planejamento, por conta de se adequar o que é bom para a ave, tem-se que atender um mercado em constante crescimento (EMBRAPA, 2003).

A produção requer uma atenção ainda maior por ser uma constante em crescimento e se tratar do produto final para a mesa do consumidor. Esse produto final tem que ter uma qualidade adequada para que não se tenha rejeição do mercado consumidor.

Em relação aos índices de sustentabilidade, o valor de produção foi de 1, o que é considerado uma alta qualidade, ou seja, os produtores se preocupam bastante com esse índice.

- Consumo

O consumo vem atribuído com uma série de fatores, para que seja um fator determinante na avicultura. Os consumidores têm mudado seus hábitos de comer carne e nos últimos 20 anos verificou essa mudança, passou-se a comer mais proteína animal (MIELE: GIROTTI, 2005).

Com a facilidade do produto ofertado e a fácil preparação do prato, além do preço acessível levou-se ao aumento da participação da carne de frango na mesa do consumidor (MIELE: GIROTTI, 2005).

Esse aumento pode ser atribuído, visto que o consumidor vem buscando produtos com melhores qualidades e com facilidade na escolha. Assim, esse consumo aumenta gradativamente, visto que a condição do preparo é imprescindível para denotar sua qualidade e, consequentemente, solidez na procedência.

Em relação as importâncias dos índices de sustentabilidade, o valor de consumo foi de 0,75, o que é considerado uma qualidade alta e ideal e segundo Miele (2005), o aumento do consumo da carne de frango na mesa do consumidor aumenta a cada dia.

- Mercado consumidor

Com o avanço da produção e com o aumento das exportações em relação a carne de frango, o mercado consumidor vem em constante crescimento. O Brasil é o maior exportador de carne de frango no cenário mundial, sendo exportado cerca de 4 milhões de toneladas/ano (EMBRAPA, 2003).

Esse aumento nas exportações está ligado ao fato de que o Brasil investe cada vez mais em qualidade do produto e da produção fazendo com o que o mercado consumidor fique ainda mais exigente em relação ao produto final.

Em relação as importâncias dos índices de sustentabilidade, o valor de mercador consumidor foi de 0,75, o que é considerado uma qualidade alta e ideal.

➤ Condições climáticas

As condições climáticas são levadas em consideração pela forma em que são criadas as aves. Essa forma de criação exige que se exista dentro dos galpões ventiladores e exaustores para que se tenha conforto térmico e qualidade na criação dos animais.

O clima acondicionado nas instalações é definido pela junção de elementos como variáveis do ar ambiente, chuva, luz, som, poluição, densidade animal, equipamentos e manejo. Os fatores estressores do ambiente podem estar também aliados a velocidade do ar, temperatura radiante, disponibilidade de água e umidade da cama (SOUSA, 2005).

Em relação as importâncias dos índices de sustentabilidade, o valor de condições climáticas foi de 0,5, o que é considerado uma média qualidade e está dentro do esperado para o indicador.

➤ Assistência técnica

A assistência técnica é fator primordial para atividade avícola. Sendo que se presta esses serviços para a melhoria da produção e para um maior crescimento da atividade. Assim a assistência técnica faz com que o plantel melhore cada vez mais e que o produtor tenha melhores resultados.

Em relação as importâncias dos índices de sustentabilidade, o valor de assistência técnica foi de 0,75, o que é considerado uma alta qualidade e ideal e está dentro do esperado para o indicador.

➤ Registro (inspeção)

Para o registro faz-se necessário uma fiscalização rigorosa para saber se a granja encontra-se dentro dos padrões sanitários.

Segundo a normativa 56, de 4 de dezembro de 2007, os estabelecimentos se classificam de acordo com sua finalidade de criação, nas seguintes categorias: estabelecimento de linha pura, estabelecimento bisavoseiro, estabelecimento matrizeiro, estabelecimento matrizeiro de recria, estabelecimento de recria, estabelecimento incubatórios de granjas de linha pura, estabelecimento incubatório de bisavoseiros, estabelecimento incubatório de avoseiros, estabelecimento incubatorio matrizeiro, estabelecimento produtor de aves e ovos livres de patógenos, estabelecimento produtor de ovos controlados para produção de vacinas inativas, estabelecimento de aves comerciais de corte, estabelecimento de postura comercial, estabelecimento de criação de outras aves não contempladas nas definições anteriores, a exceção de ratitas.

Em relação as importâncias dos índices de sustentabilidade, o valor de assistência técnica foi de 0,75, o que é considerado uma alta qualidade e ideal e está dentro do esperado para o indicador.

➤ Isolamento (localização)

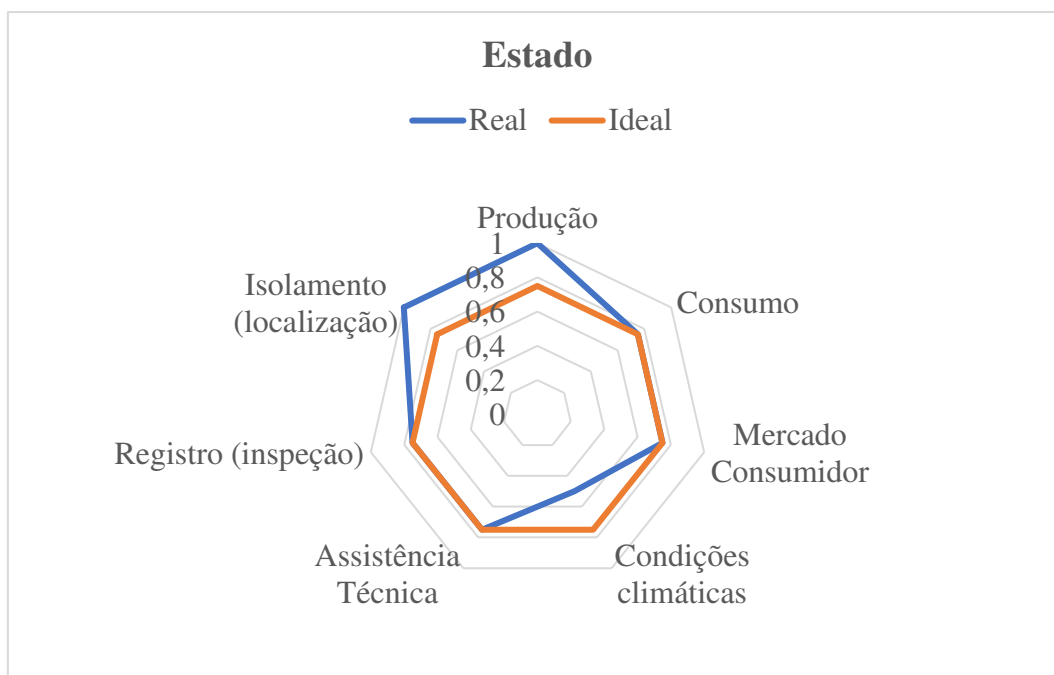
Em relação a isolamento, as granjas estão em padrões de construção que precisam estar isoladas. Esse isolamento serve para uma melhor adaptação do plantel as instalações e uma melhor produção.

A construção precisa ter alguns requisitos básicos: simplicidade, rapidez de execução, segurança, baixo custo, bom fluxograma de funcionamento, controle ambiental e aproveitamento de recursos naturais de acondicionamento. Os setores das granjas para um bom funcionamento são: setor de produção, setor de preparo de alimentos, setor administrativo, setor sanitário, setor residencial, setor de apoio e setor externo, para um melhor funcionamento da granja.

Em relação as importâncias dos índices de sustentabilidade, o valor de isolamento (localização) foi de 1, o que é considerado uma alta qualidade, ou seja, o isolamento está funcionando.

Pode-se observar no gráfico 12 que as representações dos indicadores de estado podem variar de acordo com a qualidade ideal.

Gráfico 12- Representação do Estado.



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Na categoria impacto, foram selecionados 6 indicadores que estão separados com os respectivos valores médios para cada um deles (Quadro 4).

Quadro 4- Indicadores de sustentabilidade em relação ao impacto/efeito.

CATEGORIA	INDICADOR	ÍNDICE
IMPACTO	Mortalidade animal	0,75
	Contaminação animal	0
	Emprego e renda	0,75
	Mercado	0,75
	Resíduos	1
	Degradação ambiental	0,5

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

➤ Mortalidade animal

A mortalidade animal nas granjas avícolas é um dos fatores considerados primordiais para a criação. Essa mortalidade precisa estar dentro dos padrões desejados e esperados para um bom desempenho da empresa avícola.

Nas épocas quentes do ano, a produção de frangos de corte sofre perdas devido à grande mortalidade, apresentando interesse na monitoria da ocorrência devido a extremos de clima a partir de dados de estações meteorológicas. Estes picos de mortalidade podem estar associados ao clima (AVISITE, 2007).

Em relação as importâncias dos índices de sustentabilidade, o valor de isolamento (localização) foi de 0,75, o que é considerado uma alta qualidade e ideal, ou seja, a mortalidade é considerada um indicador com ideal para a avaliação.

➤ Contaminação animal

A contaminação animal está associada ao desempenho do lote. Se o lote estiver afetado com doenças e mal manejado a contaminação animal será alta. Então o produtor tem que estar de acordo com a criação, manejo e sanidade do lote.

Em relação as importâncias dos índices de sustentabilidade, o valor de contaminação animal foi de 0, o que é considerado abaixo do valor esperado, ou seja, a contaminação é um indicador considerado baixo para a avaliação.

➤ Emprego e renda

O emprego e renda na avicultura é considerado um fator alto na atividade avícola. Já que não falta emprego no setor e a renda dos produtores é considerada boa para a atividade.

A avicultura seguiu o crescimento no setor de emprego, está inserida no setor primário da economia e com uma grande importância de emprego e renda e ainda responde por cerca de 1,51% do produto interno bruto (PIB) nacional (CARLOS, 2012).

Em relação as importâncias dos índices de sustentabilidade, o valor de emprego e renda foi de 0,75, o que é considerado uma alta qualidade e ideal, ou seja, emprego e renda é considerado ideal para a avaliação.

➤ Mercado

O Brasil é o maior exportador de aves desde 2004. Consegue exportar cerca de 3040 toneladas de carne de frango, ficando à frente de Estados Unidos, União Europeia,

Tailândia e China. Em 2006, a produção alcançou cerca de 4 milhões de toneladas (EMBRAPA, 2003).

Em relação as importâncias dos índices de sustentabilidade, o valor de mercado foi de 0,75, o que é considerado um índice de alta qualidade e ideal, ou seja, o mercado é considerado ideal para a avaliação.

➤ Resíduos

Os resíduos da atividade avícola são grandes e com uma total importância para o seu descarte. A exemplo da cama do aviário e da compostagem que são resíduos da atividade avícola.

Com o passar do tempo, a indústria avícola que continua a crescer e a intensificar em zonas de produção elevadas, e em que a base de terra adequada para o uso dos seus resíduos na agricultura é muito limitada, tem-se a necessidade de aumentar o gerenciamento de resíduos dentro das granjas.

Em relação as importâncias dos índices de sustentabilidade, o valor de resíduos foi de 1, o que é considerado um índice alto e melhor que o esperado.

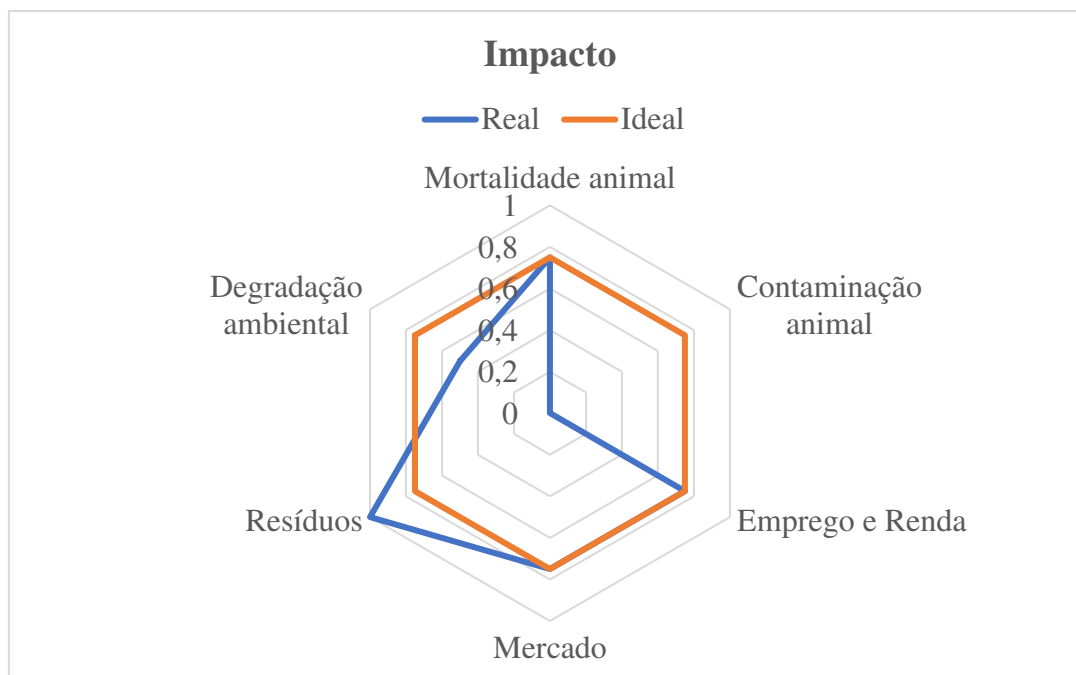
➤ Degradação ambiental

A degradação ambiental em granjas está ligada ao impacto ambiental que as mesmas sofrem. Esse impacto ambiental é um bom exemplo do nível de desconhecimento técnico e legal que profissionais sobre o tema.

Em relação as importâncias dos índices de sustentabilidade, o valor de degradação ambiental foi de 0,5, o que é considerado um índice abaixo do esperado para a avaliação.

Pode-se observar no gráfico 13 a representação dos indicadores de impacto com os valores variando entre cada indicador.

Gráfico 13- Representação de Impacto.



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Na categoria resposta, foram selecionados 5 indicadores que estão separados com os respectivos valores médios para cada um deles (Quadro 5).

Quadro 5- Indicadores de sustentabilidade em relação a resposta.

CATEGORIA	INDICADOR	ÍNDICE
RESPOSTA	Investimento	1
	Assistência técnica	0,75
	Registro (fiscalização)	0,75
	Leis ambientais	0,25
	Políticas de créditos rurais	1

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

➤ Investimento

O investimento no setor avícola é promissor para o sucesso da atividade. Assim, os investimentos no setor são primordiais para que o produtor tenha mais retorno na atividade.

É notório que muitos produtores vêm investindo na produção avícola por conta do retorno econômico. Esse retorno faz com que cresça a atividade e se tenha mais produtores investindo na atividade.

Em relação as importâncias dos índices de sustentabilidade, o valor de investimento foi de 1, o que é considerado um índice mais alto, ou seja, acima do esperado para a avaliação.

➤ Assistência técnica

A assistência técnica é fator primordial para atividade avícola. Sendo que presta esses serviços para a melhoria da produção e para um maior crescimento da atividade. Assim a assistência técnica faz com que o plantel melhore cada vez mais e que o produtor tenha melhores resultados com a assistência.

Em relação as importâncias dos índices de sustentabilidade, o valor de assistência técnica foi de 0,75, o que é considerado uma alta qualidade e ideal e está dentro do esperado para o indicador.

➤ Registro (fiscalização)

O registro de fiscalização é um importante para uma qualidade do produto final. A fiscalização de alimentos é realizada pelo Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA e a depender do estado tem o órgão responsável pela fiscalização, no caso de Sergipe o órgão responsável é a Emdagro.

Em relação as importâncias dos índices de sustentabilidade, o valor de registro (fiscalização) foi de 0,75, o que é considerado uma alta qualidade e ideal e está dentro do esperado para o indicador.

➤ Leis ambientais

As leis ambientais na avicultura servem para ter um controle na construção do empreendimento. Tem que ser passado por legislações referente a unidades de

conservação (UCs), áreas de proteção ambiental (APAs), áreas de relevante interesse ecológico (ARIEs) e a reserva da mata atlântica e áreas de preservação permanente (APPs).

Em relação as importâncias dos índices de sustentabilidade, o valor de leis ambientais foi de 0,25, o que é considerado uma baixa qualidade e está não está dentro do esperado para o indicador.

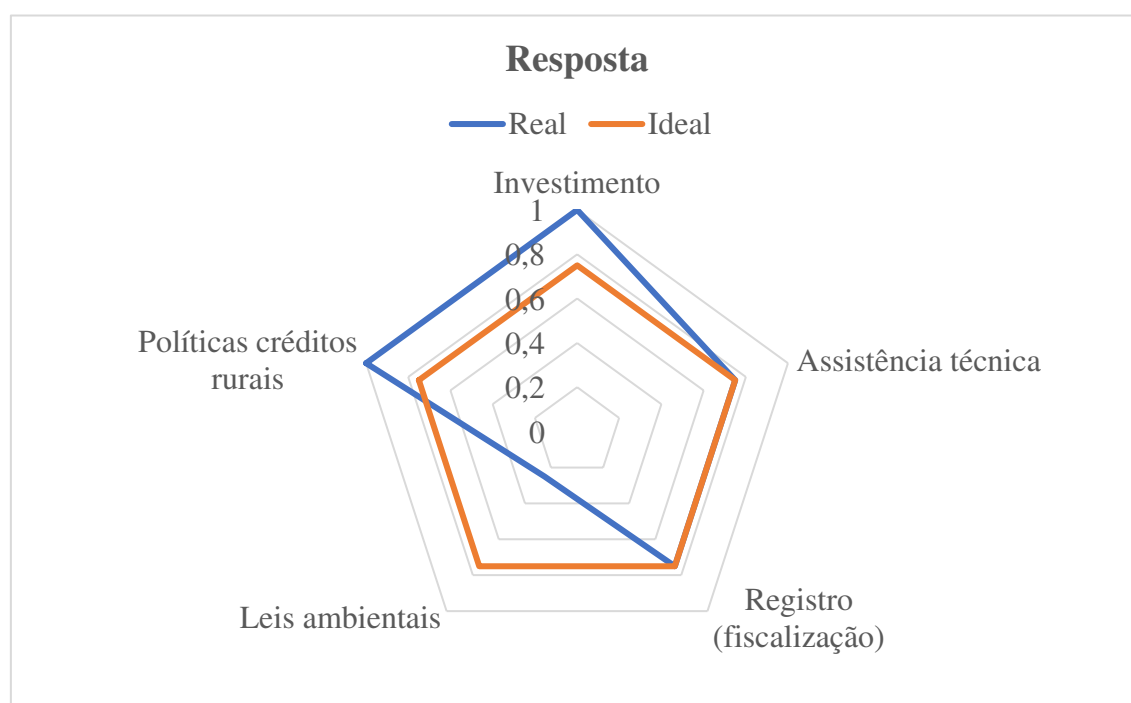
➤ **Políticas de créditos rurais**

O governo vem aumentando cada vez mais o desenvolvimento agropecuário no Brasil, com as políticas de crédito rural. Esse aumento faz com que a avicultura seja uma atividade geradora de fonte de renda.

Em relação as importâncias dos índices de sustentabilidade, o valor de políticas de crédito rural foi de 1, o que é considerado uma alta qualidade e acima do ideal e está dentro do esperado para o indicador.

Pode-se observar no gráfico 14 que a representação do indicador responde a variação de acordo com os indicadores que foram estabelecidos.

Gráfico 14- Representação de Resposta.



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

A média dos indicadores de pressão, estado, impacto e resposta tiveram diferentes valores e mostraram que só a categoria impacto está abaixo da qualidade esperada para o indicador e não representa o valor ideal. Para a pressão, estado e resposta os valores estão dentro do valor ideal, apesar do indicador pressão e estado estarem pontuando um pouco abaixo, mas pode-se considera-los como indicadores ideais (Quadro 6).

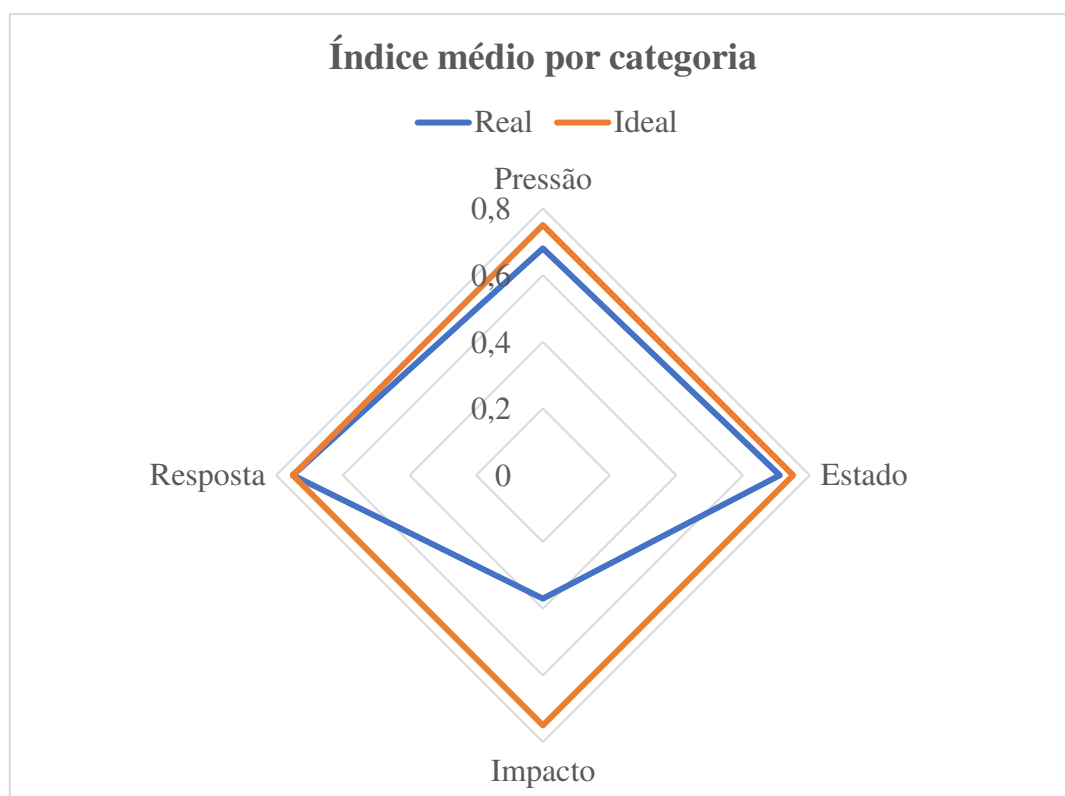
Quadro 6- Indicadores por categorias.

CATEGORIA	VALOR MÉDIO ÍNDICE
Pressão	0,68
Estado	0,71
Impacto	0,37
Resposta	0,75

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

No gráfico 15 pode-se observar que os valores médios para os indicadores foram variáveis e mostram que se alteram de acordo com cada indicador.

Gráfico 15- Representação dos índices médios por categoria.



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa obteve, com as duas granjas em estudo através de análises presenciais, resultados fundamentais para se atingir os objetivos propostos, no qual observou-se a percepção dos feirantes acerca dessas propriedades nos municípios que as circundam, uma vez que elas trazem benefícios para a região. Além disso, os resultados obtidos permitiram formular suas conclusões e recomendações para contribuir com a melhoria das granjas trabalhadas e a qualidade sanitária de um modo geral.

Através da presente pesquisa foi possível identificar quais os pontos chaves para uma melhoria na qualidade sanitária da granja para um produto final com qualidade, em que venha a ser melhor comercializado para a população. Os feirantes tiveram um papel fundamental na pesquisa pois os mesmos contribuíram com suas informações a respeito de como comercializam com as granjas o produto, se a granja tem um papel fundamental na cidade e se a granja gera algum tipo de poluição ambiental.

Essa pesquisa serviu para avaliar o processo de operação da granja até o abate, de acordo com as normas de qualidade sanitária utilizando indicadores de sustentabilidade e assim saber se a granja trabalha de acordo com essas normas.

A pesquisa descreve ainda o processo de criação de frango de corte de duas granjas do Estado de Sergipe desde a aquisição dos pintinhos até o abate para saber se encontram de acordo com o que se tem trabalhado nas literaturas.

Comparou-se o processo de criação de frango de corte nas duas empresas avícolas estudadas com as normas de qualidade sanitária e foi verificado que as mesmas trabalham praticamente de igual modo de produção sem muita modificação no processo de criação.

Analizou-se ainda a percepção dos feirantes ou possíveis beneficiários diretos dos municípios que comprem o produto diretamente na empresa avícola, em relação aos impactos dessa atividade e viu-se que a atividade não traz impacto a sociedade e tão pouco a atividade que é trabalhada, traz benefício aos compradores diretos e ainda ajuda a gerar emprego e renda para a população.

Selecionou-se indicadores de sustentabilidade para uma avaliação do processo de criação de frango de corte nas duas empresas avícolas estudadas, onde visou a melhoria no processo referente as instruções normativas para criação de frango de corte e um aperfeiçoamento da atividade em questão.

No entanto, este é apenas o começo de um trabalho realizado para a melhoria das granjas de frango de corte no estado de Sergipe, em que o estudo realizado traz benefícios aos criadores e que por sua vez vem a favorecer mais investimentos no setor.

Na área de estudo é fundamental que haja uma expansão no acesso as granjas e que a comunidade, de um modo geral, venha a se beneficiar dos produtos oriundos das granjas em questão.

No caso dos feirantes que são os beneficiários diretos das granjas, poderia haver uma parceria juntamente com as granjas para que a atividade não venha a ser somente um meio direto de granja e atravessador. Para que sejam gerados mais empregos na área e que a população possa crescer diante da atividade. Podendo a vir a abrir até uma própria criação e serem fornecidos diretamente pelas granjas que fazem o trabalho.

Finalmente vale destacar que o conceito de desenvolvimento sustentável é relativamente novo e mais novo é o esforço de criar sistemas que capturem essa nova maneira de entender o processo. A ideia de utilizar indicadores de sustentabilidade na pesquisa é de que se trata de um estudo relativamente novo e indicadores vem se destacando cada vez mais em estudos relacionados a alternativa inovadora para contribuir com a avaliação das granjas avícolas de corte de Sergipe.

6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBINO, Luiz Fernando Teixeira; TAVERNARI, Fernando de Castro. **Produção e Manejo de Frango de Corte**. Viçosa. Editora UFV, 2010.

AVICULTURA INDUSTRIAL. **Fatores nutricionais que afetam a qualidade da carne de frangos de corte** - Por Cristiane Sanfelice. Disponível em:<<http://www.aviculturaindustrial.com.br/imprensa/fatores-nutricionais-queafetama-qualidade-da-carne-de-frangos-de-corte-por/20170203-151640-M029>>. Acesso em: 7 de fev de 2017.

AVILA, V.S.; MAZZUCO, H.; FIGUEIREDO, E.A. P. **Cama de aviário: materiais, reutilização, uso como alimento e fertilizante**. Circular técnica nº16. Concórdia: Embrapa/CNPSA,1992.

AVISITE. **Fatores Causadores de Alta Mortalidade em Frangos de Corte Devido a Extremos Climáticos**. Julho de 2007. Disponível em:<<http://www.avisite.com.br/cet/trabalhos.php?codigo=113>>. Acesso em: 21 de dez de 2016.

AVILA,V.S. de; JAENISCH, F.R.F.;PIENIZ, L.C.;LEDUR, M.C.; ALBINO, L.F.T.; OLIVEIRA, P.A.V. de. **Produção e manejo de frangos de corte**. Concórdia: EMBRAPA-CNPSA, 1992. 43p.(EMBRAPA-CNPSA. Documentos, 28).

ARASIRO,O., **A história da avicultura do Brasil**. Gessulli Editores Ltda., 1989.

BASSI, Levino José; ALBINO, Jacir José; ÁVILA, Valdir Silveira de; SCHMIDT, Gilberto Silber; JAENISCH, Fátima Regina Ferreira. **Recomendações Básicas para Manejo de Frangos de Corte Colonial** – Concórdia, SC, 2006.

BELLEN, H. M. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**.2 ed°. Rio de Janeiro, RJ, FGV,2006. 253 p.

BONFIM, Luiz Fernando Costa; COSTA, Ivanaldo Vieira Gomes da; BENVENUTI, Sara Maria Pinotti. **Diagnostico do município de Maruim**. 2002. Disponível em: <<file:///C:/Users/Talitha%20Silva/Downloads/Maruim.pdf>> Acesso em: 23 de dez de 2016.

_____. **Diagnostico do município de Lagarto**. 2002. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/media/hidrologia/mapas_publicacoes/Cadastro_Infraestrutura_Sergipe/Lagarto.pdf> Acesso em: 23 de dez de 2016.

CARLOS, Tamires Rodrigues. **Geração de emprego e renda a partir da atividade avícola da empresa Guaraves alimentos na cidade de Guarabira-PB.** Universidade Estadual da Paraíba. Artigo- Licenciatura Plena em Geografia. 2012.

CHEVAKIER, S. et al. **User guide to 40 Community Health indicators.** Ottawa: Community Health Division, Health and Welfare Canada, 1992.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução Conama Nº 001, de 23 de janeiro de 1986.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>> Acesso em: 17 de dez de 2016

DPIE – AUSTRALIAN DEPARTMENT OF PRIMARY INDUSTRIES AND ENERGY. **A survey of Woe kon Sustainability Indicators.** DPIE, 1995. Disponível em: <http://www.dpie.gov.au/dpie/cpd/survey_a.html>. Acesso em: 12 nov 2015.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa.** Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009. 120 p.

EMBRAPA. **Sistemas de Produção de Frango de corte 2003.** Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ave/ProducaoodeFrangodeCorte/index.html>> Acesso em 26 out 2015.

_____. **Sistemas de instalações rurais para frango de corte 2006.** Disponível em: <sistemasdeinstalaçõesrurais.cptia.embrapa.br/fontesHTML/instalaçõesrurais/index.html> Acesso em 26 out 2015.

EMDAGRO. **Relatórios Estaduais 2003.** Disponível em: <<http://www.emdagro.se.gov.br/>> Acesso em 13 out 2015

EVANGELISTA, F. Raimundo; FILHO, A. Nogueira; OLIVEIRA, A. Augusto Porto. **A Avicultura Industrial De Corte No Nordeste: Aspectos Econômicos E Organizacionais.** 2008. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/9/434.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2015.

FRANÇA, Vera Lúcia Alves, et al. **Atlas Escolar Sergipe: espaço, geo-histórico e cultural.** João Pessoa, PB. Editora: Grafset, 2007.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002.

GALLOPIN, G. C. **Environmental and sustainability indicators and the concept of situational indicators**. A system approach. *Environmental Modelling & Assessment*, n.1, p.101-117, 1996.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo. Editora Atlas S.A., 2012.

HAMMOND, A. et al. **Environmental indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in context of sustainable development**. Washington, DC: World Resource Institute, 1995.

HOLANDA, Francisco Sandro Rodrigues; GOMES, Laura Jane. **Indicadores de sustentabilidade ambiental**. São Cristóvão. Editora UFS, 2014.

INSTRUÇÃO NORMATIVA 56. IN. De 04 de dezembro de 2007. Disponível em: <http://www.avisite.com.br/legislacao/anexos/IN_56_04-12-07.pdf> Acesso em: 30 de dez de 2016.

JAENISCH, Fátima Regina Ferreira. **Recomendações para manejo sanitário de granja de frango de corte**. Disponível em <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/frango_de_corte/arvore/CONT000fjls8u0k02wyiv80sq98yqbv1dmmb.html> Acesso em: 30 nov 2015

KAUFMAN, Thomas. **Sustainable livestock production: Low emission farm – The innovative combination of nutrient, emission and waste management with special emphasis on Chinese pig production**. 20015. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405654515300251>> Acesso em: 12 de maio de 2016

KIM, W.K .; PATTERSON, P.H.; RODRIGUEZ-LECOMPTE, J.C; RICKE, S.C. **The potential to reduce poultry nitrogen emissions with specific uricase egg yolk feed grade antibodies**. 2012. Disponível em: <<http://search.proquest.com/openview/853f06ab387d8137d1b4552272e89f79/1?pq-origsite=gscholar&cbl=42185>> Acesso em: 12 de maio de 2016

LAKATOS, E. Maria; MARCONI, M. de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica: Técnicas de pesquisa**. 7ed. – São Paulo: Atlas, 2010.

Livro Branco sobre Segurança dos Alimentos. **Comissão das Comunidades Europeias**. União Europeia: Documentos oficiais, Livro Branco. 62p. Janeiro de 2001. Disponível em: <www.europa.eu.int/comm/off/White/index_pt.htm>. Acesso em : 24 de out de 2015.

MCQUEN, D.; NOAK, H. **Heath promotion indicators: current status, issues and problems.** Health Promotion, n. 3, p. 117-125. 1988.

MENDES, Ariel Antônio; NAAS, Irenilza de Alencar; MACARI, Marcos. **Produção de Frangos de Corte.** Campinas. Editora Facta, 2004.

MAGDELEINE, P.; CHESNEL, C., 2005. **Avaliação des surcoûts Generes par les contraentes réglementaires en volailles de cageira.** In: conséquences sur la compétitivité de la filière. Sixièmes Journées de la Recherche avicole, St Malo, França, pp. 25e 29. http://journées-de-la-recherche-foie-gras.org/JRA/Contenu/Archives/6_JRA/Economie / E6-Magdelaine-CD-.pdf.

MIELE, Marcelo; GIROTTO, Ademir Francisco. **"Análise da situação atual e perspectivas da avicultura de corte"**. Revista Ave World, ano 3, n. 14, p. 18-22, fev./mar., 2005

MINISTERIO DA AGRICULTURA E ABASTECIMENTO- MAA, 1998.

MITCHELL, G. **Fundamentals of Sustainable Development Indicators.** London, 1997
Disponível em: <<http://www.lec.leeds.ac.uk/people/gordon.html>. Acesso em 11 nov 2015.

MOORE, P.A. Jr. (1998) **Best management practices for poultry manure utilisation that enhance agricultural productivity and reduce pollution.** In: HATFIELD, J.L. & STEWART, B.A. (Eds) Animal Waste Utilisation: Effective Use of Manure as a Soil Resource, pp. 89-117 (Ann Arbor Press, Chelsea, MI).

NIDUMOLU R, PRAHALAD CK, RANGASWAMI MR. **Por que a sustentabilidade é agora o principal motor da inovação.** Harv Bus Rev 2009 [edição de setembro].

NISHIGAWA, Karina Sayuri; GIMENES, Fátima Maria Pegorini; GIMENES, Régio Marcio Toesca. **RESPONSABILIDADE SOCIAL NO AGRONEGÓCIO COOPERATIVO: o caso da cooperativa agrícola Consolata.** Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. 2008. Disponível em :<http://www.ecopar.ufpr.br/artigos/a4_068.pdf> Acesso em: 27 de dez de 2016.

LANA, G. R. Q. **Avicultura.** Recife: Editora Rural, 2000.

LEE, H.Y.; CRAIG, J.V. **Beak trimming effects of behavior patterbs, fearfulness, feathering, and mortality among three stocks of White leghorn pullets oncagesor floor pens.** Poultry Science, 1991.

LIMA, R.J.S., 2005. **Proposta de gerenciamento de áreas agrícolas segundo a divisão do estado em regiões hidrográficas.** Final. Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, Belém do Pará, Brasil.

LUBIN DA, ESTY DC. **O imperativo da sustentabilidade**. Harv Bus Rev 2010 [edição de maio].

OCDE- **Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico**. Employment Outlook. Paris, 1993.

Odor na compostagem de Mortadelade Disponível em: <http://www.aviculturabrasileira.org/noticia/odor-na-compostagem-de-mortalidade-por-karolina-von-zuben-augusto/20120321082445_J_631> Acesso em 29 nov 2015

OLIVO, Rubison. **O mundo do Frango**. Criciúma. Editora do Autor, 2006.

PATTERSON, P.H., LORENZ E.S., WEAVER, W.D. and SCHWARTZ, J.H. (1998) **Litter production and nutrients from commercial broiler chickens**. Journal of Applied Poultry Science 7: 247-252.

PEREIRA, M.F. **Construções Rurais**. São Paulo, Editora Nobel, 1986.

PEREIRA, Renata de Lima. **Informalidade e precarização do trabalho na feira livre de Guarabira/PB**. Trabalho de conclusão de curso (graduação em geografia)- Universidade Estadual da Paraíba, Centro de humanidades, 2014. Disponível em: <<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3291/1/PDF%20-%20Renata%20de%20Lima%20Pereira.pdf>> Acesso em: 30 de dez de 2016.

PINTO, Paulo Sérgio de Arruda. **Inspeção e Higiene de Carnes**. Viçosa. Editora UFV, 2014.

PRONAF- **Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar**. 2016. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/pronaf!/ut/p/z1/4_iUIDg4tKPAFJABpSA0fpReYllmemJJZn5eYk5hH6kVFm8V4WPs4eliYGPu5GwWYGjgGBhsYeQaFGFqGml5gjQj9IBPw64iA6oAqh1P6kUZFvs66fpRBYklGbqZeWn5hEFRUBnpOkXZEdFAgDBnS0U/> Acesso em: 30 de dez de 2016.

PRUDENCIO da SILVA, V.; WERF, H.M.G.; VAN, Der; SPIES, A.; SOARES, S.R., 2013. **Variability in environmental impacts of Brazilian soybean according to crop production and transport scenarios**. J. Environ. Manage. 91, 1831e1839. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2010.04.001>.

ROCHA, Margarida Alves *et al.* **Viabilidade econômica da atividade avícola no sistema de integração com agroindústrias: estudo de caso em pequena propriedade rural na região de Tangará Da Serra – MT**. XXII Congresso Brasileiro de Custos – Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 11 a 13 de novembro de 2015. Disponível em: <

<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/viewFile/4032/4033>> Acesso em: 17 de dez de 2016.

SACHS, I. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SANTOS, Marcio dos Reis; CRUZ, Marcelo Geovane da; RESENDE, Francisco Marciel Freire. **Enciclopédia dos municípios Sergipanos**. 2014. SEPLAG, EMSETUR.

SECRETARIA DE ESTADODA AGRICULTURA DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO E DA PESCA- **SEADAP**, 2015.

SERGIPE.SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA SEPLANTEC.SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS E PESQUISAS-SUPES. Perfis Municipais: Aracaju, 1997. 75v.

_____. Informes Municipais: Aracaju, 2000. 75v.

STEINFELD H; GERBER P; WASSENAAR T; CASTEL V; ROSALES M; longa sombra do de Haan C. Pecuária. Roma, Itália: FAO; De 2006.

SINDICATO NACIONAL DOS FISCAIS FEDERAIS AGROPECUÁRIOS. **Artigo: Breve histórico da inspeção sanitária animal no Brasil**. Disponível em:<http://anffasindical.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=515:artigo-breve-historia-da-inspecao-sanitaria-animal-no-brasil&catid=36&Itemid=213> Acesso em: 20 nov 2015.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Ester A. Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**.4. ed. rev. atual. – Florianópolis: UFSC, 2005.

SWANSON J. C. **Farm Animal Well-being and Intensive Production systems**. Jornal of Animal Science, 1995.

SOARES, Ivanilza Formiga. **A AGRICULTURA FAMILIAR: Uma alternativa para o desenvolvimento sustentável no município de Condado – PB**. INFOTECNARIDO (Mossoró – RN – Brasil) v.3, n.1, p.56-63 janeiro/dezembro de 2009. Disponível em:<<file:///C:/Users/Talitha%20Silva/Downloads/456-878-1-PB.pdf>>. Acesso em: 27 de dez de 2016.

SOBRAL, I. S.; ALMEIDA, J. A. P. de; GOMES, L. J. **Indicadores de Sustentabilidade e ecologia da paisagem: Planejamento e Gestão Ambiental em assentamentos de reforma agrária**. Tese de doutorado em Geografia. Universidade Federal de Sergipe. 2012.

SOUSA, P. **Avicultura e clima quente: como administrar o bem-estar às aves?** Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, Área de Transferência de Tecnologia, 2005.

SORJ, Bernardo; POMPERMAYER, Malori J.; CORADINI, Odacir Luiz. **Camponeses e Agroindústria: Transformação social e representação política na avicultura brasileira**. Rio de Janeiro. Editora Zahar, 2007.

UNIÃO BRASILEIRA DE AVICULTURA. **Relatório anual 2013**. Disponível em: <<http://www.ubabef.com.br/files/publicacoes/732e67e684103de4a2117dda9ddd280a.pdf>>. Acesso em: 26 out. 2015.

VIEIRA, Roberto Fonseca. **A INICIATIVA PRIVADA NO CONTEXTO SOCIAL: Exercício de Cidadania e Responsabilidade Social**. Rp em revista. 2007. Disponível em:< http://www.rp-bahia.com.br/revista/a_iniciativa_privada_no_contexto_social3.pdf> . Acesso em: 27 de dez de 2017.

WANG, Y.M., MENG, Q.P., GUO, Y.M., WANG, Y.Z., WANG, Z., YAO, Z.L. and SHAN, T.Z. (2010) **Effect of atmospheric ammonia on growth performance and immunological response of broiler chickens**. Journal of Animal and Veterinary Advances 9: 2802-2806.

WILLIAMS, A.G.; AUDSLEY, E.; SANDARS, D. L.; 2006. **A determinação do Meio Ambiente Encargos e Resource Use na Produção de agricultura e horticultura Commodities**. Cranfield Unverstity e Defra, Bedford [online] Disponível a partir de: www.silsoe.cranfield.ac.uk. Acesso em: 2 de maio de 2016

APÊNDICE A- ROTEIRO DE ENTREVISTAS

Entrevista aplicada aos feirantes

1. Você sabe que existe ou conhece a granja do seu município? E o abatedouro? (Se tiver).
2. Se conhece, você sabe se a granja causa algum impacto sobre o meio ambiente? E o abatedouro? (Se tiver).
3. A granja traz algum benefício para os moradores do município? Facilidade de compra, menores preços, oportunidade de emprego, crescimento econômico. E o abatedouro? (Se tiver).
4. Você já teve ou conhece alguém que teve algum benefício (compra, venda, abate) em relação a granja que existe no município? E em relação ao abatedouro? (Se tiver).
5. Você já trabalhou ou conhece alguém que trabalhou na granja? Se já trabalhou, quanto tempo? E no abatedouro? (Se tiver).
6. A granja faz algum trabalho social junto com a comunidade?
7. Sua família possui algum tipo de criação para o próprio sustento?
8. Se possui, você tem interesse em montar seu próprio negócio?
9. Você já recebeu alguma proposta para trabalhar na granja? E no abatedouro? (Se tiver).
10. Você acha importante ter uma granja no município? Porque? E um abatedouro? (Se tiver).